

日本地質学会

関西支部会報 No.87
西日本支部会報 No.71 (合併号)

1980年10月

日本地質学会関西支部・西日本支部合同徳島大会
(徳島大学教養部地学教室)

記念講演

四万十帯の放散虫

中川 衷三(徳島大・教育)

この項では徳島県の四万十帯北帯について述べる。

筆者が四万十帯と関わりを持ったのは、1972年、15万分の1 徳島県地質図作成のための作業が、はじめてであり、その後国土基本調査、1972年より3年間の総研「四万十地帯」(原田氏代表)の参加と続いている。当時、徳島県下の四万十帯北帯で産出化石の判明していたのは、東明氏による那賀川南岸野々尻の下部白亜紀の貝類、須鎗氏その他による海部郡牟岐町古牟岐の上部白亜紀のアンモナイトのみであった。従って、これまでの調査結果では岩相分布図しか画くことができなかったのである。

1974年、当大学で開かれた関西支部・西日本支部徳島大会終了後、筆者は、紀州四万十帯研を中心とした研究者を案内して県下の巡検を行ったが、その際 red m. s., chert 中に放散虫の存在することを指摘された。

その頃、京都教育大の井本氏の走査電顕による放散虫の堆積構造の発表が岩波の「科学」に掲載された。筆者は、これらの事実に刺戟されて、放散虫が時代決定に役立たせられないかどうかを知るため、大阪大の中世古氏を集中講議に招いた。氏は、それまでに新生代の放散虫に関する秀れた論文を多数出されていたことは衆知の事である。ところで、その講議の教材として示された化石は主として第三紀の個体標本であったが、唯1個フッ酸処理の中生代の chert も混じっていた。しかしそれは、chert の表面に残っている放散虫化石であって、化石の個体標本ではなかった。中世古氏も hard rock からの抽出は今のところ成功していない。時代決定には、かなりの数の個体による assemblage zone を設定しなければならないし、そのためには個体抽出が必須条件で、これまでのような hard rock の薄片からでは無理であるという事であった。そこで筆者は卒論学生と共に、種々処理方法を試みたが、たまたまフッ酸処理後の残渣を見たところ、阿南市鵜の標本から多量の放散虫の個体が検出された。この経過を中世古氏に通報して、氏等と共に広範囲に chert, red m. s. の sampling を行った。これまで中生代の放散虫化石に関しては北海道を除いては、報告が皆無であったのが、これを契期として、道が開けたのである。折から、1974~1977にかけて、外国では、FOREMAN, PESSAGNO, RIEDEL, DUMITRICA, SANFILIPPO 等により(特に PESSAGNO の走査電顕による)中生代の放散虫化石の chart が出版されていた。これらをもとにして、中世古氏と筆者は多産する前記鵜 (Albian~Cenomanian) と福井町鉦打 (Tithonian) の化石群集を予報として発表したのである。

その後抽出方法にいろいろ改良を加えて、現在に至っているが、名古屋大の水谷氏と中世古氏による美濃帯の報文、中世古氏の志摩半島の四万十帯に関するもの、高知大の甲藤・平岡氏、中世古氏の報文等が相次いで発表された。

一方、中世古氏は chert より産するものと、m. s. より産するものとは、Assemblage zone が異なり、前者よりのものが通常古いことを明らかにし、chert で示される時代は必ずしもそれを挟む母岩の時代を示すものでないことを指摘し、また平氏も四万十帯でも同様のことがいわれる事を明らかにし、四万十帯の形成過程のモデルをも考察発表されるようになった。

一方、九州大の勘米良・坂井の両氏は、四万十帯をフリッシュ層と先フリッシュ層に分け、両者

が交互に thrust を境にして出現することより、海洋プレートの subduction を推定されて、四万十帯の形成を考える上に示唆を与えられた。

また、高知大の鈴木氏を中心としたグループは、緑色岩類の産状より、これらに伴う岩類とフレッシュ層とは成因的に異質のものであることを論じて、同様な考え方を述べられた。

このような背景のもとに、筆者は、より精密な data を求めようと、この3年間卒業論学生と共に、m. s., red m. s., chert から sampling を行い、一方緑色岩類及びそれに伴う地層の相互関係、あるいはそれらとフレッシュ層との関係の観察、sampling を行って来た(約500個の sample の中、時代決定に有効なものは1割に充たない程度であった)。この結果次のような時代が assemblage zone の設定によって識別できた(紙数の都合で assemblage zone は省略)。

即ち古いものより、1. Tithonian, 2. Valanginian, 3. Hauterivian~Albian, 4. ほぼ Albian, 5. 上部 Albian~Cenomanian, 6. Coniacian~Santonian, 7. Campanian (この他、中生界と目されていた海老ヶ池層より第三紀の化石検出)で、以上の中1~3までの群集は chert より4及び5は chert, m. s. (red m. s. を含む) 6, 7は m. s. (red m. s. を含む) より産出している。なお1~7を通じて、最上部ユラ~上部白亜紀までの群集が出揃ったことになるが、今後、より詳しい群集解析を行えば、いくつかの群集の追加や、Maastrichtian の群集の発見が期待される。

次に、これまで観察された mélange の2, 3の例をあげる。

○那賀郡相生町百合谷林道沿い

南より北へ、phyllitic m. s., s. s. breccia 入 phyllitic m. s. tuff breccia, s. s. の tectonic lens 入 m. s., red m. s. (放散虫検出) green rock (1部 pillow lava) red m. s., green rock, green rock の mélange 入 red m. s. (放散虫検出), green rock, red chert (放散虫検出) chert と red m. s. の互層(放散虫検出), 砂岩勝ち互層……約30m 隔てて北方の m. s. より放散虫検出。この中最後の m. s. からの放散虫群集は、上部 Albian~Cenomanian, 前の4層からは Hauterivian~Aptian~ほぼ Albian のものである。green rock の mélange が Hauterivian~ほぼ Albian を示す m. s. 中にあることは、恐らく green rock が Hauterivian 以前のものであることを推定させる。また勘米良・坂井尚氏の先フレッシュ層、フレッシュ層の相違も、放散虫より語る。

○海部郡海南町、皆ノ瀬北方国道沿い。

緑色岩が3帯あり、その間に Campanian の群集、Coniacian~Santonian の群集を含む red m. s. が1帯ずつあり、フレッシュ層をへだてて少しはなれて南方の chert 2帯からは Hauterivian~Aptian~ほぼ Albian 群集及び Hauterivian~Aptian の群集がそれぞれ識別され著しく混み入っている。この type からみると、先フレッシュ層の中でも種々時代の異なる群集があることになる。

○阿南市福井町、鉦打近傍

測量と共に約600mの間の sampling を行った結果31個の sample の中29個から放散虫を摘出して、目下検討中であるが、m. s. からは上部白亜紀、chert からは1個の例外を除いて下部白亜紀を示し、m. s. と chert の分布形式は著しく不規則である(その詳細は後に報告する予定)。

現在、四万十帯の研究者の間では、その生成、形成過程に関して、2つの対立する意見があるが、今回提示した data は、ある程度、この問題の解決に役立つかも知れない。Chert と碎屑岩の示す時代に差異のあることは判明したが、両者が複合して産出する mélange の問題については、更に別の factor をもった研究による情報を必要とするのでなかろうか。その hot data として、京都大の笹島氏の私信によると、鶴の red m. s. の古緯度が $\pm 5^\circ$ を示すことがわかった。またすでに知られていることとして大阪市大八尾氏の鶴沼の Permian, Trias, Jura から $\pm 5^\circ$ が伝えられている。

即ち Permian から中部白亜紀まで赤道付近の古緯度を示すということは重大な意義をもつものといえよう。

然し、筆者達の作業は未だ data 不足といわざるを得ない。今後、絨緞を敷くような sampling を行って、点→面へと data を蓄積しなければならない。最後にこの講演に際してお世話になった各方面の方々に心から御礼申上げる。（紙数の関係から論文の著述年次は省略させてもらった。不悪御諒承下さい。）

学術講演要旨

九州内帯夾炭堆積盆の形成・発展と有機変成の進行

相原安津夫(九大・理)

堆積岩中の有機物の有機地化学的研究が進展し、無機物では捕え難かった微細な地質的变化が見出されてきた。有機物による堆積から続成・埋没変成間の情報もその一つである。従来鉱物相で調査されたその経過は、有機変成の段階でさらに細分され、その間の熱履歴の考察が可能になった。この種の基礎研究の対象で比較的条件の整うわが国新生界で、夾炭層準の多い古第三系は石炭地質学的取扱いが可能である。すなわち、従来の炭田地質資料に石炭化度変化で判定した有機変成度の検討を加え、有機変成進行の地史考察ができる。

石炭化度は石炭の単位成分 (maceral or mineral type) で測定せねばならぬ。それを鏡下で識別し同時に測定できる vitrinite 反射率 (R_o) はその目的に適合する。 R_o を単独値でなく、地域層位および現在深度変化で捕えれば、埋没経過での被熱を古地温勾配や地殻熱構造と関係付け考察できる。この手法を北海道石狩炭田を中心に適用した成果は報告した。これともう一つの主要分布地の九州内帯の調査結果を合せ、両者間で対をなす有機変成 (paired organic metamorphism) を示唆できた。

九州内帯諸炭田で従来の地質諸資料に、人工衛星写真、重力異常などの諸資料を加え、先第三系基盤がなす堆積盆の形態を再考し、その形成と堆積の経過における有機変成の進行を R_o の各種変化で捕えた。夾炭堆積盆はENE～WSW方向の基盤構造と局部的に平行のほか大部分は鈍角に交わる朝鮮・九州パラオ方向に生じた断裂に沿う傾動性半地溝として発生した。傾動に伴う示差的堆積と埋没は同一層準でも異なる有機変成として残された。各所でこの高 R_o 勾配は高い古地温勾配、局所的高 R_o 値は近い熱源、低 R_o 値は浅い埋没をそれぞれ意味し、それらの組合せは先に示した高温低圧側の有機変成と符号する。各炭田共通層準に外挿した R_o の地域的变化 (iso- R_o) などから、九州内帯夾炭新生界堆積盆を覆う有機変成進行の形態をえがきだせた。

日向灘宮崎沖大陸棚の底質中のCHN組成

近藤 寛・鎌田泰彦(長崎大・教育)

1978年10月17～20日に、日向灘宮崎沖大陸棚を東西に横切る10'間隔の6本の測線上の、42測点において底質試料を採取した。

この海域においては、季節的变化もあるが、沿岸水が宮崎沖に張出し、外洋性の黒潮暖水に対し凸型の海況を呈する期間が比較的長い。この沿岸水と外洋水との対立が堆積物の諸組成にどの様に影響しているかが、本研究の主目的である。

粒度分布においては、INMAN and CHAMBERLAIN (1955) の区分に従い、次の3つの堆積物型を識別した。

II型：砂 (Mdφが2.8～3.5、分級は良好、比較的正規分布をとる細砂集団)

IIIa型：漸移砂 (II～III間の移行型で、Mdφが3.0～3.8、分級やや不良、対称度が著しく正の値

をとるシルト質砂集団)

III型：泥 ($Md\phi > 4$, 分級不良な砂質シルト集団)

C, H, N 量の平均値は, それぞれ 0.34, 0.25, 0.052% であり, 試料ごとの値は粗粒堆積物で低く, 細粒で高い. 堆積物型別の C, H, N 量の平均値は, 砂質の II 型で 0.17, 0.20, 0.036%, 泥質の III 型で 0.53, 0.28, 0.070% の値をとる. III 型の C 量は II 型の約 3 倍であるが, N 量は約 2 倍であり, C と N とでは粒度の変化による増減率は異なっている. C, H, N 量の水平分布の様式は, 堆積物型の帯状分布によく対応する.

C/N 値の平均値は 6.12 であり, 内湾性の大村湾の 8.90, 伊万里湾の 12.30 と比べるとはるかに低い. 堆積物型別では, II 型の 4.65, IIIa 型の 6.68, III 型の 7.56 と次第に高くなる.

粘土分 ($> 8\phi$) のみにおける C/N 比の平均値では, II 型で 6.91, IIIa 型で 7.68, III 型で 7.87 である. この IIIa 型と III 型の C/N 比がほぼ等しいのは, 両者に含まれる粘土分が, 共通して外洋性の浮遊懸濁粒子に由来するためと考えられる.

福岡市東方粕屋北部地域の第三紀層の続成変質

三木 孝(九大・理)

福岡市東方粕屋北部地域に分布する第三紀層の続成変化の程度を, その中に含まれる凝灰質岩を材料として検討し, 更に, 福岡市中心部に点在する第三系との比較を試みた.

凝灰質岩の粘土鉱物は montmorillonite を主とし, しばしば kaolin を含む. illite - montmorillonite 混合層鉱物が含まれないことは, 第三系が蒙った続成作用が軽微であったことを示唆する.

沸石組成は第三系の中・上部ではアルカリ型及びカルシウム型 clinoptilolite を主とし, 下部に heulandite を含む. 従来公表されている石炭の分析値も考慮に入れて, 本地域の第三系の続成変化は II 帯から IIIa 帯の沸石続成帯 (飯島, 1978) に相当するものと判断される. このことは, 本地域の北方に位置する津屋崎地域の第三系の変質程度が IIIa 帯から IIIb 帯に及ぶこと (中牟田, 1976) と極めて対照的であり, 比較的近接した地域間で, このような続成度に差が生じていることは注目すべきである.

秩父累帯北帯からのジュラ紀型放散虫化石の産出

磯崎行雄・前島 渉(大阪市大・理)・丸山茂徳(富山大・教育)

和歌山県湯浅北方の先白亜系及び徳島県那賀郡・名西郡に分布する剣山層群から従来知られていた古生代化石の他に, 最近トリアス紀型コノドントの産出が報告された (前島・松田, 1977; 須鍬他, 1980).

今回, 上述の 2 地域よりあらたにジュラ紀型放散虫化石を得た. 以下にその主なものを示す. 1. 湯浅北方先白亜系, Loc. 1: 鏡 (泥質酸性凝灰岩), *Archaeodictyomitra* sp. A, *Dictyomitrella* sp. C; Loc. 2: 出崎東方 300m (泥質酸性凝灰岩), A. sp. B, A. aff. *rigida*, *Stichocapsa* aff. *convexa*; Loc. 3: 田西方 300m (酸性凝灰岩), A. sp. B. 2. 剣山層群, Loc. 4: 国道 193 号

線雲早トンネル北西方700m (泥岩), *A. sp. B.*; Loc. 5: 同上500m (泥岩), *A. sp. B.*; Loc. 6: 同上 400m (泥岩), *A. sp. B.*; Loc. 7: 同上 300m (泥岩), *A. sp. A.*; Loc. 8: 高城山北東方 2.5km (チャート), *A. sp. A.*, *A. sp. B.*; Loc. 9: 高城山北方 2km (泥岩), *A. sp. B.*; Loc. 10: 同上 (チャート・泥岩), *A. sp. B.*, *D. sp. C.*

YAO *et al.* (1980) によれば, *A. sp. A.* 及び *D. sp. C.* で代表される放散虫群集の年代は前期ジュラ紀と推定されている。また *A. sp. B.*, *A. cf. rigida*, *S. convexa* は, その年代が中期ジュラ紀後期と推定される群集から知られており, *A. sp. A.* - *D. sp. C.* 群集よりも若い年代を示す要素と考えられる (八尾 昭氏の私信による)。

以上の結果, 和歌山県・徳島県の秩父累帯北帯先白亜系が少くとも下部ジュラ系を含むことが明らかになった。

テチス地域の海成ペルム系の標準区分と国際対比

石井健一(姫路工大)・中沢圭二(京大・理)・坂東祐司(香川大・教育)
沖村雄二(広大・理)・徳岡隆夫(島根大・理)

われわれは1969年以來, インド Kashmir, パキスタン Salt Range, イラン Zhulfa-Abadeh を中心としてテチス地域の中・古生界の境界問題と海成ペルム系の標準区分の研究を行ってきた。

テチス地域の下部・中部ペルム系では紡錘虫化石がその区分と対比に役立ち, 上部ペルム系では小型有孔虫, コノドント, アンモナイトが紡錘虫の不足を補って, その区分と対比に役立っている。

テチス地域の下部ペルム系は地層の欠如, 化石の不足等により対比は十分とはいえないが, 中部ペルム系では *Neoschwagerina* の発展, 上部ペルム系では *Reichelina* - *Codonofusiella* 紡錘虫化石群集, 小型有孔虫の *Colaniella*, 頭足類のセラクト型アンモナイトの存在が対比に役立っている。

このように対比してみるとテチス地域に広くひろがる共通化石群集と地域特有の化石群集が存在することがわかる。また, Salt Range のようにフィールドでは一見整合に見える地層群にも重要な化石群集とそれを含む地層群が欠如していることが発見された。また東北日本の中・下部ペルム系紡錘虫群集は西南日本のそれとことなっているが, 上部ペルム系になるにしたがって両者の間には次第に共通性が生れる。しかしより細く検討すると東北日本の化石群集は西南日本のそれより南支に近い特徴が現われてくる。イランの Abadeh-Zhulfa 地域, Salt Range-Kashmir 地域でもこれに似たことが考察される。Abadeh-Zhulfa の中部ペルム系の紡錘虫群集に著しい相違が認められるが, 中部ペルム系上部から上部ペルム系にかけて相違がなくなり共通性が生じてくる。Salt Range と Kashmir では上部ペルム系になってアンモナイト, 小型有孔虫群集に共通性が生じてくるとはいえ, 紡錘虫群集は Kashmir では認められない。

徳島県秩父累帯南帯チャートのコノドントによる生層序学的研究

石田啓祐(徳島大・教養)

四国東部秩父累帯南帯の三畳系チャート層の詳細な年代と層序を明らかにすることを目的として、徳島県阿南市倉野南の砂岩相中に挟在する層状チャート層の層序とコノドント群集の検討を行なった。その結果は次のように要約される。

1. 厚さ26mの層状チャートは海底地すべりのため生じたと考えられるすべり面によって層序的に不連続な5つのUnitに区分される。また、層内褶曲が発達する。

2. 16層準からコノドントが検出され、15の異なる群集が識別されたことにより、5つのUnitの年代が、上から下へ

- Unit I カーニアン後期～ノーリアン中期初め
- Unit II スキチアン末期～カーニアン中期の間
- Unit III アニシアン初期～ラディニアン初期
- Unit IV アニシアン初期～ラディニアン初期
- Unit V スキチアン末期(スバシアン後期)

であることが明らかになった。したがって、このチャート層は褶曲や地すべりによる地層のくり返しや欠如はあっても、全体として下部三畳系上部～上部三畳系に属する。

3. 三畳紀コノドント群集に混じって、南帯の上部石炭～二畳系のもつと類似のコノドントが検出される。このことは、南帯の中部二畳系と三畳系の傾斜不整合関係(石田, 1977)を裏づけるものである。

4. このチャート層の上位約250mの層準には再び同様の年代(スバシアン～ノーリアン)を示すチャート層(阿南市×谷)が重なり、両者の間には砂岩相が発達する。これらの地層はすべて北上位であり、断層や褶曲によるくり返しは認められない。このことはチャート層が初生的に堆積した場所から砂岩相中に移動し、再堆積した異地性堆積物であることを示している。

三波川帯および秩父帯の三畳紀における堆積環境

須鎗和巳(徳島大・教養)・桑野幸夫(国立科博)・石田啓祐(徳島大・教養)

近年コノドント化石の生層序学的研究が進み、従来年代決定不可能とされてきたチャート、石灰岩の年代決定が可能になってきた。

四国においても、従来年代決定に有効な化石が殆んど知られていない三波川帯、"御荷鉢帯"、秩父帯北帯北半、秩父帯南帯から化石が多数発見されるようになった。すなわち、三波川帯主部三繩層相当層より三畳紀新世、三波川南縁帯より三畳紀新世、御荷鉢緑色岩類中より石炭紀中世、秩父帯北帯北半より三畳紀、南帯より三畳紀の化石が検出された。また、石田(1980)は秩父帯南帯チャート層のコノドントによる詳細な生層序学的研究を行ない、厚さ26mのチャート層中に15の異なるフォナを識別した。これらのフォナの示す年代は三畳紀古世より三畳紀新世に及ぶ。さらに、このチャート層の上位約250mのチャート層も同様の化石を産し、同年代を示すが、いずれも北上位で累重する整合一連の地層群(タービグイト相)に属し、褶曲や断層によるくり返しとは考え難

い、秩父帯北帯および南帯のチャート層は、その堆積構造から、本来、構造的に不安定な斜面に堆積したものと考えられる。そして堆積直後の海底地沈りにより盆地の中軸部に移動し、タービダイト相中の数層準に挟み込まれたものであろう。

三波川帯から秩父帯における古期岩類の分布、浅海三疊系の分布、三疊系石灰岩相の特徴および分布、チャート層の堆積環境等から考えて、この地帯は、数列の隆起部ないし島列（御荷鉾緑色岩類の分布帯、秩父帯北帯南半—中帯、南帯中軸、南帯南縁）に隔てられた東西性の堆積盆地に分かれていたと考えられる。

阿讃山脈北西麓の三疊層群中の結晶片岩礫の起源と阿讃山脈の隆起過程

阿子島 功(徳島大・教育, 山形大・教育に転任)

阿讃山脈北麓に分布する鮮新最新統三疊層群には外帯由来の結晶片岩礫がふくまれている。従来、この外来礫は阿讃山脈を南北に横断する風隙状地形を通じてもたらされたと考えられ、第三紀末頃は山脈はまだ低く、第四紀になって大きく隆起したとする考えの根拠とされてきた。和泉山脈とその北側に分布する大阪層群についても同様の考えがある。

現在のところ高度 300m 以上の風隙状地形に礫層は発見されていない。阿讃山脈北西麓大野原町—観音寺市—山本町付近において、和泉層群を刻んだ凹地に分布している三疊層群の礫種構成を検討したところ、結晶片岩礫が含まれる地点には必ず花崗岩礫がともなわれており、これは、北方よりの物質移動を示す。すなわち、この地区の結晶片岩礫は、西方の石鐘断層崖に起源するものが、西より東へ向う河川によってもたらされたことを考えさせる。結晶片岩礫・花崗岩礫を含む層準と同時異相の関係で和泉層群由来の礫よりなる扇状地相が分布しており、三疊層群堆積時に背後の山地はすでに起伏を有していたことになる。この地区で、三疊層とこれをおおう洪積世扇状地層焼尾層とを、和泉砂岩礫の最大径を指標にして分別することができなかった。

和泉山脈西部、深日南方の高度 200m 未満の峠には、結晶片岩礫、チャート礫のほか、花崗岩・泉南酸性岩の礫がふくまれている。したがって、ここでは南より北への流れのみでなく、北より南への流れも考えられる。すなわち、鳴門海峡・紀淡海峡のような低所が、大阪層群、淡路累層堆積時にすでに形成されていたことになり、和泉山脈中央部を横切る高度 300m 以上の風隙を通じて外帯礫が泉南地区にもたらされたことを考える必要がない。

下部白亜系湯浅層中の礫質網状河川堆積物にみられる上方細粒化サイクル

前島 渉(大阪市大・理)

湯浅層は全体として陸成相から海浜成相へと1つの海進サイクルを示す(前島, 1980)。陸成相には2つの堆積相が識別される。堆積相1は礫岩・礫質砂岩を主体とする網状河川堆積物で、不明瞭ながらいくつもの上方細粒化サイクルが認められる。堆積相2は砂岩・泥岩の交互層で、河川間の

氾濫原堆積物である。堆積相1が最も良く発達する氾濫原南方の海岸沿いで、上方細粒化サイクルについて検討した。

堆積相1は、A～Gの7つの亜相に細分される。Aは浸食底をもつ礫岩で、おおむね塊状である。Bは塊状ないし弱く成層した礫岩、Cは水平層理を示す礫質砂岩・砂岩、Dは平板状斜交層理を示す礫質砂岩・砂岩である。Eはトラフ斜交層理を示す礫質砂岩で、一般にC・Dに比べて礫の量が少なく礫径も小さい。Fは泥質砂岩で、生痕や植物の根跡がみられる。Gはリップル葉理を示す砂岩である。

これら7つの亜相の累重関係のマルコフ解析の結果、2種の上方細粒化サイクルが識別される。1つは、A→B→〔C+D〕→Dの順の重なり（タイプIサイクル）で、チャンネル底から礫洲の成長を示すと考えられる。他の1つは、A→E（+G）→Fの順の重なり（タイプIIサイクル）で、不活発なチャンネルの埋積を示すと考えられる。実際に観察される上方細粒化サイクルのほとんどは、これらの不完全サイクルである。

また、タイプI・IIサイクルと堆積相2の累重関係のマルコフ解析から、タイプIサイクルの複合→タイプIIサイクル→堆積相2という推移パターンが得られ、より規模の大きい上方細粒化サイクルを示す。これは、活動的な網状河川ロープが不活動化し、氾濫原化する過程を表わすと考えられる。

高知県仁淀村の黒瀬川構造帯

—とくにシルルーデボン系について—

波田重熙(高知大・理)

高知県仁淀村における黒瀬川構造帯を反映する“レンズ状部”は、3列（北よりN帯・M帯・S帯）に分かれて出現している。

シルルーデボン系は3列のいずれにも出現しているが、それがレンズ状部の主要構成メンバーとなっているのはN帯のレンズ状部である。高知県中央部などでみると、N帯はシルルーデボン系の分布が広い比較的大型のレンズ状部で構成されているので、その意味では、この地域のN帯のレンズ状部は、横倉山レンズ状部のような典型的なN帯の特徴をそなえているといえる。

N帯の実間レンズ状部のシルルーデボン系は泥質岩が優勢な地層で、その他に、特徴的な酸性火砕岩、砂質岩、礫岩を伴い、赤色や緑色の凝灰質泥岩もみられる。シルルーデボン系が広く分布する領域に、蛇紋岩に伴われて、花崗岩質岩やハンシイ岩の小岩体が分布している。そのひとつ、木半^{きはん}に分布する花崗岩質岩は、シルルーデボン系に不整合に被われていることが明らかになったので、その地質状況を詳しく報告した。

要約すると、①シルルーデボン系の基盤は強く圧砕を受けた三滝火成岩類のメンバーで、花崗閃緑岩と石英閃緑岩～トナル岩が認められる。②これをアバットするようにシルルーデボン系が被い、基底部付近には礫岩も発達している。③その礫岩の礫種構成は、酸性火砕岩(60%)、花崗岩質岩(16%)、花崗斑岩(11%)、堆積岩(volcanic egl. & ss.)(11%)と石灰岩である。シルルーデボン系からの同時侵食礫を主体としているのが特徴で、その他は花崗岩質岩礫のみである。④花崗岩質岩礫は岩質上、石英閃緑岩～トナル岩に大部分が属する。

以上の事実より、これまで黒瀬川構造帯には先シルルー紀基盤岩類が含まれると多くの人が考えて

きたが、従来、これに対して層位学的に基盤であったとする直接の証拠は見いだされていなかった(野田(1961)は大分県三国峠付近のシルル-デボン系が恐らく圧砕花崗岩類と不整合関係と考えられると述べている)。今回報告した結論は、先シルル紀基盤岩に関して層位学的根拠を与えるものである。シルル-デボン系堆積当時、地表面には花崗岩質岩が直接露出していたとみられ、そのような場でシルル-デボン紀酸性火成活動が進行したことを意味している。

本部半島の中・古生界の地質

藤田 宏(広大・理)・早坂祥三・大塚裕之(鹿児島大・理)

沖縄島中北部の西海岸に位置する本部半島には秩父累帯に対比される本部累帯に属する(小西, 1963, 65)先新第三系の基盤岩類が、NE-SWのトレンドをもって、南北10km、東西13kmで広く分布している。

本地域の基盤岩類は、岩相により、東方から、砂岩、千枚岩卓越層、礫質泥質岩、砂岩、礫岩、チャート、緑色岩類を伴う石灰岩礫、岩塊卓越層と成層石灰岩、塩基性凝灰岩、玄武岩卓越層に分けられる。従来、前二者が中部二疊系、後者が上部三疊系と見なされてきた(石橋, 1969; 橋本ら, 1976, 78; 遅沢ら, 1977, 79; 高橋・鹿島, 1979)。

筆者らは、特に、中部二疊系と見なされてきた基盤岩類の中の石灰岩礫、岩塊卓越層に関して、野外で、その諸地層、岩塊、礫の配列、形態の定向性の有無と斜交関係における不連続面の産状を観察・記載し、それらを形成した直接的作用を推定した。

その結果、この石灰岩礫、岩塊卓越層は、古い地質時代に形成された石灰岩やチャートが、それよりも新しい地質時代に、海底地沈りなどの再堆積作用によって、比較的深海の異なった堆積場へ礫や岩塊となって運搬・再構成された堆積物のよく発達した地層と推定される。さらに、その形成の時期は、*Epigondolella abneptis* (HUCKRIEDE, 1956)などの三疊紀後期を示準するコノドン類を産するチャート層の上位に、*Neoschwagerina* sp. などのフズリナ類を産する石灰岩礫、岩塊を含む凝灰質石灰岩礫岩が発達することから二疊紀中期ではなくて、三疊紀後期よりも新しいと推定される。

紀伊由良地域のジュラ紀放射虫化石

八尾 昭(大阪市大・理)

紀伊由良地域の秩父帯南縁部に広く分布する大引層(仮称)、由良層(鳥巢層群相当層)、小引層(仮称)、および四万十帯日高川層群の北端部から中生代放射虫化石を検出し、8化石群集を識別した。それぞれの放射虫化石群集の年代をYAO *et al.* (1980 a, b)、中谷・八尾(1980)などにもとづいて考察した。

Dictyomitrella sp. A 群集: 大引層のチャート岩体(砂岩・泥岩互層および泥質岩中に介在)、トリアス紀中世〜カーニアン前期。

Dictyomitrella sp. C - *Archaeodictyomitra* sp. A 群集: 産出層は同上、ジュラ紀新世

前期.

Stichocapsa sp. D 群集: 同上, ジュラ紀^上新世後期?.

Unuma echinatus 群集: 大引層の泥質岩・酸性凝灰岩, および日高川層群の酸性凝灰岩岩体, ジュラ紀中世後期.

Dictyomitra sp. B 群集: 大引層の泥質岩, ジュラ紀新世前期.

Dictyomitra sp. A 群集: 由良層の泥質岩, ジュラ紀新世中・後期.

Dictyomitra aff. *lilyae* 群集: 日高川層群の酸性凝灰岩, 白亜紀古世後期.

Dictyomitra aff. *duodecimcostata* 群集: 小引層の泥質岩, 白亜紀新世前期.

大引層には, 石炭紀新世, ヘルム紀古・中世, およびトリアス紀新世の石灰岩岩体だけでなく, トリアス紀中・新世, およびジュラ紀古世のチャート岩体も大小様々な規模の外来岩塊として介在されることが明らかになった. このような海底地すべり堆積物を主体とする大引層の形成年代は, 放散虫化石にもとづいてジュラ紀中世後期-新世前期と推定される. また, 大引層の形成は, 由良層堆積の直前であったと考えられる.

Rhaetian 階(トリアス系最上部階)問題と 日本の Rhaetian 期(狭義)化石

市川浩一郎・松田哲夫・磯崎行雄(大阪市大・理)

確実な化石に基づく海成の Rhaetian は日本では従来未知であった. 最近 Rhaetian (狭義) 型 コノドント群集が Norian 後期型同群集の上位に産出することが美濃・丹波帯の 2 地域で確認された (ISOZAKI & MATSUDA, 1980; YAO, MATSUDA & ISOZAKI, 1980). それは生系列をなす *Misikella hernsteini-posthernsteini* の産出に関して, 前者の産出上限から後者のそれまでの間の interbiohorizon zone に相当する. KOZUR & MOCK (1974) によって設定されたこの化石帯はテチス地域ではアンモナイトによる *marshi* 帯主部から *suessi* 帯最上部に現在認められている. 放散虫化石に関しては美濃帯では *posthernsteini* 帯上限 ("*Paleosaturnalis*" *gracilis* 群集の上限) の上位にトリアス型の *Poulpus* 群集が設定されている (YAO 等, 上記). テチス地域の Rhaetian 生層序を文献により検討すると *posthernsteini* 帯上限と下部 Lias との間に Rhaetian 型有孔虫群集が続く部分がある. Rhaetian 放散虫は海外では未知ではあるが, 日本の *Poulpus* 群集も Rhaetian に入るとして矛盾はない.

Rhaetian の模式層は北石灰アルプスの Kössen 層とされる. 近年本層が従来の区分での上部 Norian の上部をも含むこと, さらに古典的な標準化石 *Rhaetavicula contorta* がこの下位層準にも産出することが判明した. この事実と狭義の Rhaetian が 1 アンモナイト化石帯しか含まないこと等から, Rhaetian を (1) 従来の Norian 上部階 (Sevat) (*suessi* 帯) まで拡大して再定義する. (2) *suessi* 帯最上部に *Choristoceras haueri* 帯を設け, 後者まで拡大し再定義する. (3) 独立階とせず Norian に編入する等の提案が近年活発に議論されている. 何れも長所難点があり, まだ国際的合意にいたらないが, アルプスでは (1) の扱いが近年優勢である. しかしこれでは Norian 中上部階の指準として有効な *Monotis* は主体が Rhaetian となり国際的に大きな混乱をきたす. (2) の見解が将来性があるとみるが, 現状ではまだ不明確な点が多い. 海外の文献で Norian / Rhaetian 境界の扱いが不統一であることに留意する必要がある.

阿讃山地の和泉層群より産出した 上部白亜紀アンモナイトについて

坂東祐司(香川大・教育)・篠原 勇・橋本寿夫

(1) 阿讃山地東部(鳴門市東北部)から西部(香川県仲南町)にかけて発達する和泉層群からアンモナイトが産出し、その産出地点は11地点に及ぶ。

(2) アンモナイト化石による本地域の和泉層群の生層序は大きく4化石帯が識別される。その主な産地と化石帯の分布を表示すれば次の通りである。

Distribution of Upper Cretaceous Ammonoid Zones in the Izumi Group
in Eastern Shikoku

Stage	Ammonoid Zone	1	2	3	4	5	6
Up. Camp. -Maastr.	<i>Pravitoceras sigmoidale</i> Zone				X	X	X
Up. Campanian	<i>Didymoceras awajiense</i> Zone				X		X
	<i>Baculites kotanii</i> * Zone		X	X			
Mid. Campanian	<i>Metaplacentoceras subtilistriatum</i> Zone	X	X				

1. Shioiri, 2. Shionoe, 3. Kanewari(Nagao-cho), 4. Owasa-cho, 5. Naruto
6. Awaji

* *Baculites kotanii* Matsumoto, Hashimoto & Furuichi(1980)

(3) a) *Metaplacentoceras subtilistriatum* Zone は香川県仲南町塩入付近から東部の同香川県塩江町にかけて発達する和泉層群中に認められ、Mid. Campanian に属する。 b) *Baculites kotanii* Zone は香川県大川郡長尾町兼割付近の同層群に認められ、*Pachydiscus* sp., *Baculites subanceps pacificus* MATSUMOTO & OBATA, *B. kotanii* MATSUMOTO, HASHIMOTO & FURUICHI, *Gaudryceras striatum* (JIMBO), *Neophylloceras?* sp., *Cymomia* sp., *Eutrophoceras* sp. nov. (FURUICHI, 1980) などを産出する。 c) *Didymoceras awajiense* Zone は徳島県鳴門市大麻町板東谷川の本層群によく発達し、本化石帯の東北延長は淡路島南西の阿那賀付近に追跡することができる。 b) 及び c) の化石帯は共に Upper Campanian に属するものと思われる。 d) *Pravitoceras sigmoidale* Zone は阿讃山地東部に限定され、鳴門市大麻町種殿谷や小森付近の砂岩・泥岩互層からなっている。他に *Solenoceras?* sp. などが認められる。

本研究には松本達郎九大名誉教授から鑑定その他種々御指導を賜わり、又、高松化石同好会の会員諸氏から研究のために多くの標本提供を頂いた。記して感謝いたします。

大分県佩楯山一帯の中生界

田中 均(広大・理)・太田喜久(福岡教育大)

大分県佩楯山地域は、球磨川流域と同じく、西南日本外帯秩父累帯中に帯状に分布するいわゆる中生界盆地の一部をなしている。この中生界は大陸の縁辺部に位置した不安定陸棚地域に堆積したもので、海成層、非海成層又は両者の互層からなり、下部白亜系非海成層の地質時代を決定する上での重要な地層の1つとなっている。すなわち、大部分が非海成層からなる山部層からは Berriasian を指示する *Berriasella* sp. aff. *B. patula* SCHNEID が産出し(野田, 1972)、また、佩楯山層からは、Aptian の初期を特徴づける *Ancyloceras*(s.s.) sp. aff. *A.*(s.s.) *vandenheckii* ASTIER (野田, 1977) や *Trigonia*, *Neithea* 等を含む海成層と互層を形成して、"*Protocyprina*," *Corbicula*, *Costocyrena* 等の非海生種が産する地層があり、これらの非海生種の地質時代を推定するてがかりがえられる。以下この地域の非海生種含有層と海成層との関係を記述し、また新知見を報告する。新開層：小堆積輪廻と含化石層の有無により、下部、上部の2部層に区分される。上部層は、鳥巢型の含化石石灰岩を挟在し、また砂質頁岩中より産出する二枚貝類は、鳥巢層群並びにその相当層から産出するものに近似のもので、新開層が鳥巢層群に対比される資料が加わったことになる。

山部層：小堆積輪廻と含化石層により、下部、中部、上部の3部層に区分できる。下部層はその上部から Berriasian を指示する Ammonite を産する海成堆積物である。中部層は、2層準より主として汽水性の化石種を産する。上部層は、中部層に整合的で、2層準より汽水性化石種並びに *Cladophilebis* を産する。

佩楯山層群：堆積環境とそれに伴う岩相の相違により、下部の佩楯山層、中部の腰越層、上部の須久保層の3累層に分けられる。佩楯山層はおもに海成層、腰越層はおもに汽水成層、須久保層は海成層よりなることが明らかとなった。

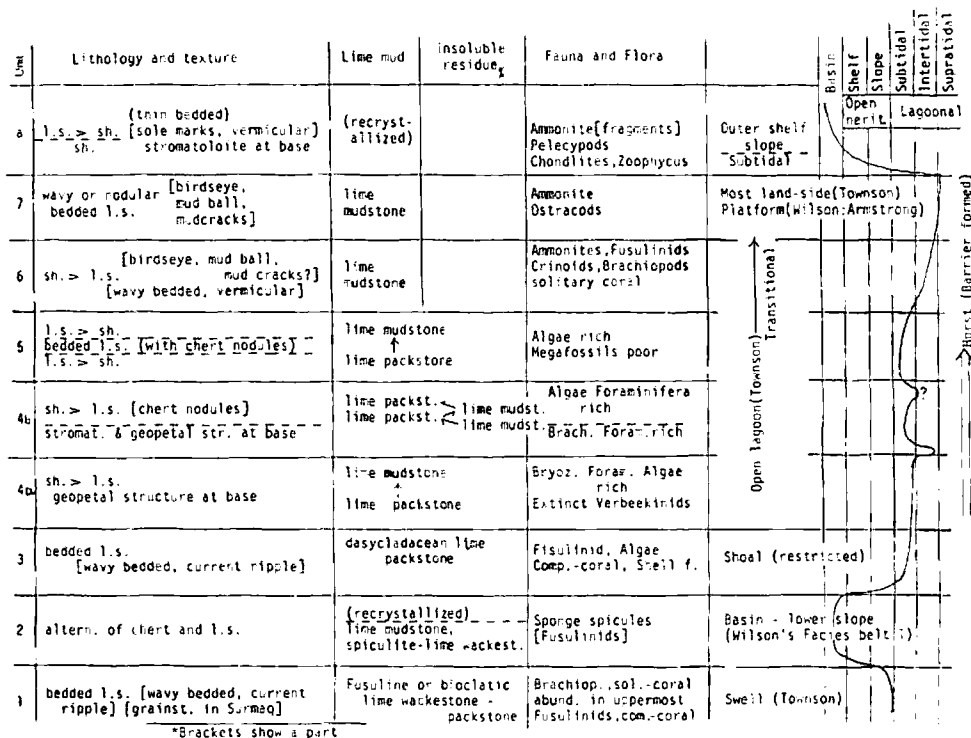
イラン中央部、アバデー地域の 二疊～三疊系の堆積史

沖村雄二(広大・理)・徳岡隆夫(鳥根大・理)・中沢圭二(京大・理)
石井健一(姫路工大)・坂東祐司(香川大・教育)

演者等は二疊～三疊系の境界問題および海成二疊系の国際的標準区分に関連して、イラン中央部、Abadehian (Up. Permian) の模式地地域の化石層序学的研究を進めてきたが、堆積環境の変化についても一応の結論(付図)をえたので報告する。

岩相、堆積構造、および化石を含めた石灰岩の構成物のほかに、石灰(質)岩の lime mud 量の変化の計測結果が重要な基礎資料になった。それは付図の右端に示した堆積環境の変化をあらわす曲線にかなり調和的で、今後の石灰岩層の研究におけるひとつの方向をしめすものと考えられる。

Unit 3, 46の一部、および5の主部の lime mud 量の少ない石灰岩層は subtidal 環境に対応するが、全体として二疊系では上位へ向って浅海化し、三疊系で急激に basin 相に変わる堆積史が追跡される。



*Brackets show a part

舞鶴地帯における褶曲運動場の移動

鈴木茂之 広夫・理

舞鶴地帯を構成する地層は主に二疊系舞鶴層群と三疊系からなるが、二疊系はフリッシュ相を示しモラッセ層の三疊系とは堆積した地質環境が異なる。両者の間には地殻変動が考えられ、舞鶴層群と下部三疊系との不整合関係を示す露頭がいくつか観察されている。これらの不整合は舞鶴地帯北部と中央部のものと性格が異なり、造構作用の地理的・時間的差が考えられる。

舞鶴地帯北部では御祓山志高で不整合が知られている。御祓山では褶曲した舞鶴層群（中部層）を顕著な傾斜不整合で下部三疊系がおおい、志高では褶曲した二疊系下見谷層および夜久野玉砕花こう岩を褶曲していない志高層群がおおう。中央部では柵原町飯岡と大江町河東の不整合が知られ、舞鶴層群と下部三疊系は平行不整合又はわずかな傾斜不整合であり、二・三疊系はともに向斜構造をなしている。

以上の事実は、三疊系堆積前に二疊系は北部を中心に褶曲作用をうけ、中・下部三疊系堆積後は、中央部以南で褶曲作用があったことを示す。すなわち、沈降・隆起運動の対立が最も激しかった二疊紀末では、北部が褶曲して上昇し中央部は沈降して舞鶴層群上部層を形成した。中・下部三疊系は北部の一部と中央部に堆積し、沈降の中心は中央部にあった。三疊系は中央部以南で褶曲作用を受け、北部は褶曲作用を受けなかった。以前講演したように舞鶴地帯において堆積盆の沈降の中心が

北から南に移動しているが、それと関連して褶曲運動場も北から南に移動していることが考えられる。

高知県四万十帯の放散虫化石

岡村 眞(高知大・理)

高知県下に分布する四万十帯は、その岩相および時代から北帯(白亜系)と南帯(第三系)に大別される。北帯についてはこれまでに1900個の試料を処理し、そのうち多くの種の共存(concurrent range)による時代決定が可能な試料54点を得た。その結果四万十帯北部に分布する須崎層は一部 Albian にかかる、Cenomanian 前期に堆積し、その南に分布する陸源碎屑物の下津井層、野々川層、中村層は、Coniacian から Campanian の地層がそれぞれくり返し累重する事が明らかになった。北帯最南部の有岡層は浅海性軟体動物化石を多産し、放散虫化石からも Maastrichtian の可能性を示している。一方これらの陸源碎屑物にとりこまれる枕状玄武岩・赤色頁岩・チャート・石灰岩などからなるメラランジェ相は各々、Kimmeridgian ~Tithonian, Valanginian, Barremian ~Aptian, Cenomanian などの生成時代の異なるブロック状岩体からなる。このメラランジェ相中の最も古い時代を示すブロックは、北部に分布するメラランジェ程古くなる傾向がある。またメラランジェ中のブロックを包有するマトリックス、これは主に赤色および灰緑色頁岩やせん断された頁岩からなるが、その時代は Coniacian ないし Campanian を示し、メラランジェ相を挟在する陸源の碎屑岩と同時代である事を示している。

ところで南帯の放散虫の産出は北帯にくらべ非常に少く、時代決定の可能な試料は、処理数 450 個に対し10余点と少ない。しかしながら各地点の時代は、一部 Eocene 前期を含む中期 Eocene に集中している。

室戸岬最南部にせまく分布する津呂層からは中世古により Miocene の放散虫が見出され有孔虫からも Aquitanian である事が判った。

放散虫の産状からも多くの情報を得る事ができる。仏像線南部の須崎層からは、黒色頁岩や赤色頁岩から多量の三疊紀型放散虫の再堆積したものが、また北・南帯を分かつ安芸構造線に近接する大山岬層からは、ほとんど Cenomanian の放散虫からなる泥岩中に散点的に Eocene 中期を示す放散虫が見受けられる。以上の事実は堆積場の後背地を知る上で興味深い事である。

高知県四万十帯の起源

平 朝彦(高知大・理)

高知県の四万十帯は、大きく北帯(白亜系)と南帯(第三系)に区分できる。さらにタービタイトを主体とする碎屑性堆積岩に、着目すると、それより産する大型化石・微化石の年代から、Up. Aptian ~ Cenomanian (半山・須崎層など)・Coniacian ~ Campanian (野々川・中村層など)・Up. Campanian ~ Maastrichtian (有岡層)・Eocene (室戸半島層群など)・Lower Miocene (室戸半島先端部の津呂層-新称-)に区分できることがわかってきた。一方これらのタービタイト帯と主として断層関係で、緑色岩、チャートなどを含む泥質岩を主体とし、変形の著しい地層(メ

ランジェ)が分布する。メランジェ中の緑色岩・チャートは、ほとんどがブロック・シートなどの孤立岩塊として、陸源碎屑物を含む泥質マトリックス中に存在する。チャートの放射虫年代は、マトリックスのそれよりも古く、ブロックはマトリックスより古いという“常識”がなりたつ。メランジェ中のこれらのブロックは、おそらく海溝外側斜面でのプレートの破壊によっておこる断裂帯からもたらされた。スライドブロックやスライドシートであろう。それらが陸源性の物質を含む、海溝堆積物に混入し、さらにプレートの運動によって付加されたのが、メランジェの起源と考えられる。手結のメランジェ中に含まれる枕状熔岩の古磁気測定を行なった。(小玉一人・斎藤靖二氏と協同)。緑色岩にはさまれた石灰岩などの層理面より水平補正を行なうと、約南緯15°付近の古緯度を得た。緑色岩に伴うチャート(チャート中には玄武岩の岩片などが含まれチャートの堆積は熔岩の噴出とあまり時代差はないと考えられる)の年代はValanginianを示す。これらのブロックはConiacian~Santonianのmatrixに含まれる。当時の西南日本内帯の古緯度は、現在とあまり違わないので、緑色岩は5000km南方で形成され、約5000万年かかって海溝までたどりついたことになり、プレートの運動速度として約10cm/yを得る。

白亜紀・古第三紀の西南日本

市川浩一郎(大阪市大・理)

西南日本ではジュラ紀中頃ないし後半に注目すべき地史的出来事があった。その表現は地帯群ごとに特徴がある。それに続く、本題の白亜紀・古第三紀の地史には(A)内帯+三波川帯、(B)秩父・四万十帯(沈降域)とで互に巨視的には関連がありながらも対照的な状況が認められる。即ちA域では(I)白亜紀初期(>110 Ma)における大波長雁行型正立褶曲構造の形成(内帯の後・関門褶曲など、MTLの発生・左横ずれ変位〔糸静線以西〕、三波川帯の脇川褶曲)、(II)白亜紀後半(簡単には一括できない)の大規模酸性火成活動、三波川帯の大規模上昇、MTLぞいの狭長なタービダイト盆地の形成、(III)古第三紀前半(65~49 Ma)の山陰帯の大規模酸性火成活動、MTLの第2波の左横ずれ変位、(IV)古第三紀後半の活動度の低下。B域ではI・II期の四万十(古期)地向斜の形成とその北縁の秩父帯海盆の発達、IIIの秩父帯の褶曲・スラスト構造の完成、IV(49 Ma-)の四万十南帯での新しい地向斜発達。

A域のI・II間の転換はB域(少くとも秩父帯)では基本的ではないようである。IV期では両域の活動度は対照的である。

このような対照的特徴について、プレート運動史の1モデル(ICHIKAWA, 1980:地質学論集, No. 18)をもとに説明を試みた。I・III期ではテチスプレートの当時アジア大陸縁であった西南日本下へのサブダクションおよび同プレート東縁の古伊豆非地震性リッジの役割を重視し、A・B域への表現の相違を解釈した。IV期(MTL活動のIII期)では太平洋プレートの運動方向の転換、古伊豆・ボニン島弧の発生、後期におけるフィリピン海プレートの発達、さらに日本海盆の拡大と四万十前縁の古縁海の二次サブダクションによる縮少との相補、当時の活動域の移行などの関連を重視した。西南日本ではほぼ中期始新世初め(49 Ma)に地史の転換期があり、古第三紀地史には2段階が識別されることを強調したい。

紀伊半島日高川帯の緑色岩およびチャートの産状

中沢圭二(京大・理)・紀州四万十団研グループ

紀伊半島の日高川帯の地層は北より、湯川・美山・竜神・丹生ノ川の4累層に区分されている。湯川層は砂岩・砂質互層を主とし、チャート・緑色岩は産出しな。下半の含礫泥岩の基質および石灰岩礫(同時侵食?)や砂岩から Albian 前期の放散虫および宮古世(Aptian-Albian)の二枚貝を、上部からは Late Albian-Cenomanian の放散虫およびギリヤーク世前期(Cenomanian)の *Inoceramus concentricus* を産する。

美山層は砂質互層を主とし、頁岩・チャート・緑色岩類を頻繁に伴なう。美山層は湯川層とは著しい攪乱帯を伴う断層関係にあるが、美山層自体も東西の断層により、3帯の tectonic unit に区分されそうである。チャート・緑色岩はつぎのようないろいろな産状を呈する。

- (1) スランプ岩体(小森, 日ノ岬)
- (2) 上下限断層で、岩体全体シアをうけ、メランジ的のもの(三十井谷)
- (3) 下限が断層で、上に泥質または砂質互層が整合的に乗るもの(小森, 猪谷)。
- (4) 泥質岩に整合に重なり、砂・泥互層及び頁岩に整合的に被われる(三十井谷)。

(3)の場合でも、例えば猪谷岩体では、追跡すると、下位の泥質岩と整合し、また、この泥質岩は緑色岩を構成する輝緑岩に貫入され、緑色岩中の hyalobreccia には下位の泥質岩の角礫が含まれている。以上の点から、美山層中の緑色岩の多くは、海洋地殻の一部とは考えにくい。

竜神累層は泥質岩が大部分で、緑色岩はチャートを伴うことはほとんどない。上は帯緑色泥岩と整合し、下位も酸性凝灰岩、砂岩の細礫を含む泥質岩(しばしば砂岩を夾在する)と整合的である。また、連続性のよいことを併せ考えると、これは in situ の岩体とみなされる。下位にシア帯の発達する所があるが、これは緑色岩下底より数m~数10mはなれ、直接する泥質岩とは整合的である。

丹生ノ川層は砂質又は等量互層を主体とし、緑色岩・チャートは少ない。その中の一岩体は上縁に急冷相を持つ粗粒玄武岩の岩床状貫入岩体である。

竜神、丹生ノ川両層から時代決定できる微化石は得られていない。美山累層のチャートからは各所から Albian-Cenomanian の放散虫群集が、また数個所の頁岩からは Coniacian-Santonian の放散虫群集が得られている。

高知県土佐佐賀地域における海底地すべり堆積物の変形特性

田村栄治(四電エンジニアリング)・梅村隼夫(高知大・理)

四万十帯に属する高知県土佐佐賀町から大方町地域にかけて、大量の海底地すべり堆積物の分布が報告されている(吉田・恒石・木村, 1978)。近年、四万十帯の構造発達史は、島弧-海溝系の造構モデルを適応して解釈されているが、この場合、海底地すべり堆積物の起源、生成の場は重要な問題の1つである。こうした海底地すべり堆積物の実体、起源等を考察するため、地質図の作製を手始めに、その堆積相、変形相の概要を把握し、地すべりのメカニズムを推察した。その結果、本地域の地すべり帯は10のunitに区分される(各unitにおける堆積相、変形相の記述は、紙面の都合上割愛する)。

各unit内の地すべりの主要な機構は、rock fall, sliding-olistolith, slumping, mass flow

(debris flow), turbidity current の内いずれかで規定されるが, 各 unit においていずれの機構も程度の差こそあれ作用しているようである。局地的に散在する緑色岩, チャート, 赤色頁岩等の起源であるが, その産状, 側方変化, 周囲の泥岩の変形特性から, turbidite 層に構造的な不整合で被覆される海洋性地殻の thrust による上昇, 侵食, 破壊に起因すると推定できる。このように, 本地域の地質体は, 全体として海底地すべりを伴う, かなり異なった堆積場の堆積物で特徴づけられ, それぞれの unit は, detachment zone, もしくは thrust で接し覆瓦状構造を形成している。

変形は, 未固結状態の剪断→全ての unit に及んだスレート劈開変形時相→固結後の後生変形と引き続いたが, 各 unit での変形履歴は異なり, 劈開, 剪断, 伸長, 角礫化, 破断の程度はさまざまである。同一 unit でも変形には局地性があることから, 本地域の変形特性は不均質剪断変形と言える。

三国山流紋岩類の Rb-Sr 年代

関 達也(岡山理大)

西南日本内帯後期中生代火山岩類の年代測定の一環として行なった研究の報告である。

三国山流紋岩類は, 岡山県北西部の広島県・鳥取県との県境付近に分布する白亜紀火山岩に対して服部(1978)により命名されたものである。流紋岩質熔結凝灰岩を主体に, テイサイト～安山岩を含み, 層灰岩をはさむ。年代測定に供した試料は, 岡山県神郷町上油野の西方より採集したもののうち, 流紋岩質熔結凝灰岩(5試料), 安山岩(1試料), 層灰岩(1試料)の7試料である。Rb, Srの含有量は蛍光X線により定量し, Rb/Sr比の誤差は5%以内である。Sr同位体比は九州大学地質教室の質量分析計により測定し, E. A. SrCo₃の⁸⁷Sr/⁸⁶Srは0.70785±0.00015であった。

試料のRb, Sr含有量は, 他の西南日本内帯白亜紀中期火山岩類とよく似ており, Rb/Sr比にして0.225～1.60である。測定値を⁸⁷Rb/⁸⁶Sr～⁸⁷Sr/⁸⁶Sr図にプロットすると, 流紋岩質凝灰岩の5試料が一つのアイソクロンを形成し, 101±4 Maの年令と, 0.70623±0.00015のSr初生値を示す。層灰岩と安山岩の2試料は, このアイソクロンより上方にずれており, 噴出以後の変質などによるものと考えられる。アイソクロンの年令は, これら凝灰岩の噴出した時期を示していると考えられる。他地域の火山岩のRb-Sr全岩年令からみて, 火山活動の一つのピークが100～115 Maの間にあったことが示唆される。これは火山活動の主体がギリヤークにあるとする従来の説より10 Maは古いものであり, 白亜紀に属することになり, この相違点についての見解についても報告する。

後期中生代～新第三紀火山岩類の帯磁率の広域的变化

— 中部～西部中国地方の場合 —

今岡照喜・中島和夫(広大・理)

標題地域の火山岩類は下位より白亜紀の関門, 周南-吉舎, 匹見, 阿武-高田, 邑智-大万木山層群, 古第三紀作木-高山-八神, 田万川層群, 新第三紀石見層群に区分される。これらの層群を

代表する火山岩約 700個の帯磁率の測定を行なった。その結果、火山岩類の帯磁率に時代的・地理的变化がみられることが判明した。

すなわち白亜紀の火山岩類についてみると、磁鉄鉱系の卓越する関門層群から磁鉄鉱・イルメナイト系の混在した周南層群をへて、イルメナイト系の卓越する匹見、阿武—高田層群と、磁鉄鉱系の卓越する邑智—大万木山層群へと変遷していく。第三紀火山岩類はいずれも磁鉄鉱系で特徴づけられ、磁鉄鉱系/イルメナイト系量比は時代の変遷とともに若干増加する傾向がある。

磁鉄鉱系・イルメナイト系火山岩類の地理的分布についてみると、NW—SE方向の変化が著しく中央構造線から約 90—120kmの距離のところには磁鉄鉱系の岩石（周南—吉舎層群）が出現をはじめ、120—150kmの距離のところで、主として磁鉄鉱系の関門層群、田万川層群、邑智—大万木山層群、石見層群が直線上に配列する。

これら磁鉄鉱系・イルメナイト系火山岩類の時代的変遷、分布様式は同地域の同時代に活動した岩脈や深成岩類のそれ (ISHIHARA, 1979) と類似している。帯磁率にみられるこうした噴出相と侵入相にみられる共通した性質は、これらの広域的差異がマグマの発生源で生じたことを示唆する。しかしながら1層群内、1岩体内においても両者の混在する場合があります。それらについては、マグマの起源物質の差の他に、汚染の程度、分化作用などが関係している可能性もある。

阿武隈変成帯の最古期片状構造

梅村隼夫(高知大・理)

阿武隈変成帯の主要な変成岩の1つである御嶺所変成岩中に、高温型の変成作用前(先黒雲母)の片状構造が見いだされた。確認された地点は、主として御嶺所の低変成度側である。これらの片状構造を、以前、層面片理形成後の最初の褶曲の軸面劈開とみなしたが(梅村, 1970)、変形特性が明らかになるにつれてその起源の再検討をせまられた。先黒雲母の片状構造は、次の2つに区分できる。1. 地層面の著しい転移、ずれによる根なし褶曲、非対称褶曲や、剪断、破砕による角礫化、細片化を誘発している片状構造……層面片理形成時のテクトニックスライドを想定させる構造で、側方移動による御嶺所の竹貫への衝上(梅村, 1979)に関与した運動と結びつけて解釈すると、西方への連続的な移動を伴いながら、御嶺所の原岩が厚く集積したことが想定される。2. ドメインファブリックを有し、細密な剪断面を伴うスレート劈開様の構造—白雲母・緑泥石の定向配列で特徴づけられる繞成作用時の片理面の微褶曲や、屈曲よりなるちりめんじわ劈開—片理面に高角度、ちりめんじわの翼部に平行に発達する小断層で定義される割れ劈開……これらの構造が、黒雲母の定向配列によって重複されている事実、一般に、スレート・ちりめんじわ・割れ劈開、三者の起源の同時性が受けとめられていること、さらに、南部の日立変成帯で、低変成度地域に発達するスレート劈開が、西方で黒雲母の配列による片理面に移行すること(具足島, 1980)を考慮に入れると、これらの片状構造の起源が、変成作用前の変形構造の残存物と断言できる。以上のことから、本地域では、未固結状態での堆積物の側方移動→繞成作用段階での低度の再結晶作用・圧縮変形(短縮)による上記2.の劈開群の形成→引き続き温度の上昇により変成条件に移行・黒雲母の定向配列で定義される流動劈開(=片理、大構造の軸面に平行)の形成という累進的な変成・変形作用が想定できる。

四国西部三波川結晶片岩に見出された角閃岩・ 黒雲母片麻岩・花崗岩礫の岩石学とその起源

武田賢治(広大・理)・秀 敬(広大・総合)・原 郁夫(広大・理)

愛媛県双海町上灘から下灘にかけての三波川帯において、ホルンブレンド砂岩、ホルンブレンドや斜長石砂粒を特徴的に含む泥岩、ラミナの発達した礫質泥岩、層間礫岩などを原岩とする結晶片岩層が発見された。この結晶片岩層は50-220mの層厚を示し、三波川帯では普通に観察される。塩基性片岩、珪質片岩、砂質片岩、石灰質片岩の薄層を挟み、蛇紋岩の小レンズを多数含む泥質片岩卓越層(大部分無点紋片岩で部分的に点紋片岩を含む)の中に2層準で整合的に発達する。

礫質泥岩は2mまでの厚さで発達し、礫と砂粒の性質に基づき、3つの型が識別された。各々の型において、礫は単源的であり、I型、II型、III型には、それぞれ、角閃岩、黒雲母片麻岩、花崗岩質マイロナイト礫が特徴的に含まれる。また含有される砂粒組成も各型で異なっており、I型ではホルンブレンド・斜長石、II型では重鉱物砂粒として黒雲母・白雲母・ザクロ石が特徴的である。一方、III型ではホルンブレンド・黒雲母砂粒は殆んど全く含まれず、石英・カリ長石砂粒が目立って多い。各型の礫の円磨度は高く、礫径は細礫-中礫である。層間礫岩は数cm-1mの厚さで、大局的に1層準に発達する。それは粘土質又は石灰質基質中にザクロ角閃岩を含む各種角閃岩類、片麻状角閃石はんれい岩、トレモラ閃石岩の円磨された中礫-大礫が埋っている。

礫質泥岩や層間礫岩中の礫の岩石学的・鉱物学的研究を基に、黒瀬川構造帯のいわゆる寺野変成岩類・三滝火成岩類に類似した岩石群から成る後背地が推定された。

「Post GDP-リソスフェア」計画と島弧前縁構造

志岐常正(京大・理)

「Post GDP-リソスフェア」計画においては、課題を明確にし、かつ特定化することと、専門を越えて多数の研究者の力を結集することとが、UMPやGDPに比してもはるかに強く要求される。地殻深部にむけての掘削が多くの研究者から提案、要請されているが、その実現のためには容易ならぬ努力が必要である。また、掘削による以外にはどのような課題がとりあげられるべきかについては、未だ多くの研究者の賛成を集める提案は出されていない。これらの諸点を考えるとき、あらゆる機会をとらえて広範に討論をすすめることの必要性は、いかに強調してもしすぎることはない。

この討論にあたっては、現在の地球の科学の到達点、未解明の重要問題は何かについて大方の共通の問題意識がなければならない。それが果して存在するか否か、今一度、基本的に考える必要がある。

最近の海洋研究の非常な発展に基づいて、地球のテクトニクス研究は画期的な発展をとげた。しかし、かつて陸域の研究によって提起されていた諸問題、あるいは諸学説は、果して解決あるいは証明されていたのであろうか。この点でPost GDP段階における陸域研究の重要性が国際的に強調されていることはうなづける。

たとえば造山運動時相の造時性、移行の極性、造山帯の真の構造、永河発達の信ぴょう性等々、地質学者が責任を負うべき問題で放置あるいは目下再検討中といった状態のものは少なくない。それらの解

決は、地球のテクトニクスの地史的発展を考える上では不可欠である。一方、地球物理学的観測や、物理・化学的検討が主要手段となるように見える問題、たとえば、コンラッド面とは何か、といった問題についても、地質学的にアプローチすることが不可能ではなく、むしろ必要なのではないだろうか。

Post GDP-リソスフェア計画の展望と期待

清水大吉郎(京大・理)

1960年代のUMP計画、1970年代のGDP計画の成果に立って、1980年代には「リソスフェア計画」(Litho-Sphere Project)が発足することになった。UMP以来地球科学はプレートテクトニクスの進展など、大きな変革期にある。リソスフェア計画では大陸およびその周辺地域に重点を置いて、研究プロジェクトが組まれることになっている。

わが国でリソスフェア計画を具体化すればどういうことに取り組むべきか、は現在議論されている段階で、勿論、国際的な協力と、地球物理学と地質学の共同が前提となる。そういう点ではコンラッド面、大陸地殻、花崗岩マグマの形成、基盤問題など多くの希望が出ているが、手段として深層ボーリングの実現を望む声も高い。しかし、深層ボーリングは巨額の資金とそれに見あった組織を必要とするし、何よりもどの目的で何を明らかにするために、どこで掘るかについて、多くの地球科学者の合意が必要である。現在では多数の意見をまとめてゆくために、出来るだけ多くの機会が作られることが希望される。

中生代研究からすれば、かつての「古生層」の多くが微古生物層序の進歩によって中生層(三疊系あるいはジュラ系)となった現在、それら地向斜相の形成の場が基盤の調査で明らかになることは重要である。それらの地層の下に大陸地殻があるのか、大洋地殻があるのかは単に日本の地質の問題にとどまらない。たとえば三波川変成帯では地震波の資料からすれば、かなり浅いところにその答がありそうである。

深層ボーリングに至るまでに、既存の資料と知識を充分活用して、現在の段階での深層断面図を作成してみることも、ここ数年の戦略目標として適当なものであろう。

高知大学海中探査機 KUMS-1の開発

満塩博美(高知大・理)・山崎堯右(高知大・農)

このたび高知大学で海中および海底を調査するために海中探査機を設計・試作し、3度にわたって海中に沈めて性能テストを行い、当初の目的が得られたので報告したい。

演者の1人満塩は1969年夏に科学技術庁の「しんかい」により若狭湾々口部付近の海底を潜航調査したが、そのさいの海底の微小な起伏について観察し報告した。その後沖縄八重山群島の鳩間島沖の海底の微小起伏を報告したが、これらを詳細に観察調査するために高知大学海中探査機 Kochi University Marine Surveyor の1号〔略称 KUMS-1〕を試作することになった。

KUMS-1は最初有人化して研究者がのり込んで直接観察を行う予定であったが、法規上の制約(潜水船特殊基準)等のため無人化し、船上で遠隔操作する方式をとった。

KUMS-1の性能は次のようである。

1. 方式：母船ですべてコントロールし、観測する。

2. 諸元概要

- (1) 全重量：約 1.4tf
- (2) 全長：2.5m
- (3) 全高：2.0m
- (4) 主要本体板：厚さ 2cm
- (5) アクリル窓：厚さ 4cm
- (6) 注水時間：8～10分
- (7) 潜水速度：2m/sec
- (8) エアーリング：2分
- (9) 浮上速度：2m/sec

3. 潜水深度：耐圧強度（窓材40mmの場合）

100m潜水、深度50m、理論的には350m

4. 搭載計器：モノクロTVカメラ、スチールカメラ、フラッシュ装置、電動旋回装置（上下±45°、水平340°）、浮沈用減圧弁、チェック弁、圧力計

本機は将来改造して大陸棚上に有人化して自航できるようにし、海洋学部創設の目玉商品のひとつとしたいと考えている。

なお、詳細は高知大学学術研究報告に投稿中である。

自然選択とは何か

村瀬次男(九州電力)・村瀬寿男(村瀬士研)

1. 自然選択をマクロに見れば

自然選択とは、「同一種の個体同士、又は、異種間の個体同士に働く相互作用である。」このような相互作用は、本質的に非線形であり、生物がマイナス・エントロピー（秩序）の坂を登るのに必しゅのものである。上の定義から、ミクロの自然選択のマクロの効果がチョウのカタストロフということになる。正統派進化論の単純な自然選択では、生物の大絶滅や上陸などのカタストロフ現象は説明できないが、新しい自然選択の考えからはそれが説明できる。（既に発表の通り。）

2. すると、進化の公式は

a) 小進化 種のエネルギー消費を高進させる小進化外因が働いて、突然変異プラス自然選択(1)。

b) 大進化 テリトリーと食物の両増大があるところに、種を漸殺させる大進化外因が働くと、生物集団の分裂が枝分かれ状に進む。各分裂集団で、エネルギー消費の高進があると、突然変異プラス自然選択(1)。並行して、全分裂集団で、突然変異プラス自然選択(2)。

c) 高進化 食物の漸減をもたらす高進化外因が働くと、異種の生物集団の共生が色々な組合せで進む。各共生集団で、エネルギー消費の高進があると、突然変異プラス自然選択(1)。並行して、全共生集団で、突然変異プラス自然選択(2)。ここで、自然選択(1)～同一種の個体同士に働くもの、自然選択(2)～異種間の個体同士に働くもの。

和歌山県日高郡南部地域に分布する 超苦鉄質岩類とその周辺岩

山口喜久・鈴木堯士(高知大・理)

西南日本の四万十帯に分布する超苦鉄質岩類は、これまでに高知県の佐喜浜(鈴木他、1978)、愛媛県の宇和島(吉田他、1976)、鹿児島県の八瀬尾(石川他、1974)に小規模な岩体として産することが報告されている。今回新たに和歌山県日高郡南部川村で超苦鉄質岩類が見出された。

超苦鉄質岩類は6つの小岩体から成り、塊状の暗緑色蛇紋岩と角礫状の赤色蛇紋岩(ophicalcite?)を主体に、緑色岩類や変質岩(magnesite + Q, +spinel)を伴う。

塊状の暗緑色蛇紋岩及び、角礫状の赤色蛇紋岩は全岩組成において、 SiO_2 が45%以下、 Fe_2O_3^* が9%~10%、 MgO が40%前後を示し、又鏡下でも、olivineやopxの仮像が見られることから、両者とも原岩がSpinel bearing harzburgiteと考えられる。

角礫状の赤色蛇紋岩には、特有に50 μm ~5mmの様々な大きさの球状dolerite、gabbro、rodingiteのxenolithを含む。このことは四万十帯の緑色岩類と超苦鉄質岩類の関係、及びそれらの成因を考える上で重要なデータとなると考えられる。

これらの超苦鉄質岩類は周囲の堆積岩とは断層関係で接している。周囲の堆積岩は頁岩が優勢で、細粒でしかも粒質な砂岩を有し、強い剪断劈開が発達する。砂岩は連続性が非常に悪く、ほとんどテクトニックレンズとして産する。この超苦鉄質岩類を含む剪断の著しい堆積物は、下部においては、非常に連続の良い産無川層群と御坊一萩構造線で接する。又上部は、slump堆積物と一見整合的には接するが、両者の間には変形様式にかなりの差があることから、両者の間には構造的不整合が存在する可能性が大きいと考えられる。又、現在検討中であるが、イライトの結晶度は、堆積構造の明瞭なタービダイト堆積物は1Mdのポリタイプを示し、剪断の著しい堆積物は、それよりも変成度の高い1Mと2Mの混合層を持つものや、2Mのポリタイプを示すものがある。このように両者の間には、変成度の違いもあると考えられる。

西南日本内帯の後期白亜紀岩脈中の Fe-Ti酸化鉱物と帯磁率について

横山俊治(広大・理)

西日本の後期白亜紀岩脈中のFe-Ti酸化鉱物の性質と帯磁率の時代的・地理的変化を論じた。解析された岩脈は全て塩基性($\text{SiO}_2=50-60\%$)で、MTLからの距離が考慮されている。問題の岩脈は5時相に区分され、各時相の岩脈の卓越方向は第I期-EW、第II期-NW、第III期と第IV期-NNW-NNE、第V期-EWとなる。各時相の岩脈は活動の中心が時代と共に北に移動する。第I期と第II期は領家深成帯に限られる。第III期以降は領家と広島深成帯とに分布するが、はじめの2時相は瀬戸内地域に、第V期は広島帯の北部に活動の中心がある。第I-III期の岩脈は花崗岩がなお高温の時期に貫入し、その影響は早期ほど著しい。一方、第IV-V期の岩脈は低温変質が著しく、地理的には北で顕著である。塩基性岩脈中のFe-Ti酸化鉱物は一般に石基を構成する。岩脈はmagnetite-freeのIlmenite(II)系とmagnetiteを含むMagnetite(Mt)系とに分けられる。II系岩脈は全ての時相に現われるが、Mt系岩脈は第III期に1ヶ所で現われ、第IV-V期で卓越する。

結果的により北で Mt 系が多くなる。これは同時相内でも認められる。両系の岩脈は一つの岩脈集中領域内で共在する。Il の含有量は後期の時相ほど多い。Mt 系岩脈中の Mt & Il の含有量は max. 2.9% である。帯磁率は上記の結果と一致し、Mt 系を指示する 50×10^{-6} emu/g 以上の岩脈は第 IV - V 期に多く、第 I - II 期は全て 50×10^{-6} emu/g 以下であった。Il は 50 - 150 μ の長柱状結晶が多い。詳しくみると、第 I - II 期の Il は全体に丸いが、第 IV - V 期では角ばり、しばしば散晶をなす。散晶 Il は第 III 期からであるが、花崗岩の影響を強く受けた岩脈では角が丸い。第 II 期以降、Il の MnO は次第に増加し、MnTiO₃ 分子と Fe₂O₃ 分子も共に増加する。第 I 期の Fe₂O₃ 分子は第 II 期と近いが、MnTiO₃ 分子は高い。同時相内でも MnO は北で高くなる。以上のように岩脈中の Fe-Ti 酸化鉱物の性質と帯磁率は時代による変化と共に地理的位置に強く依存して変化しているように考えられる。

現在の大陸斜面とみられる過去の 火成活動の地質学的位置付け

三宅康幸・久富邦彦(京大・理)

演者らは、紀伊半島南端の潮岬・大島地域を通る東西性の火成活動を伴う隆起帯を潮岬構造帯と呼んだ(三宅・久富, 1978; 久富・三宅, 投稿中)。この構造帯は以北に分布する中新統の熊野層群を堰き止める役割を果たしていた。また、ここに活動した火成岩類は西南日本外帯に分布する他の火成岩類とは性格の異なるものである。

さて、潮岬構造帯は、島弧-海溝系の構造モデルの中では、陸側の地層を堰き止める役割を果たしている点で structural high (DICKINSON and SEELEY, 1979 など) と似た位置付けをしよう。また、西南日本外帯沖の海底地質についての研究成果によれば、現生海洋の上部大陸斜面下に数条の基盤隆起帯が存在し、それらのうちのいずれかが、潮岬構造帯に連続している可能性が高い(奥田ほか, 1976 など)。現生海洋の基盤隆起帯の形成は、過去の火成活動と密接な関係をもっていることが示唆される。

世界の他の島弧-海溝系においても、現在の大陸斜面に存在する火成岩体が知られている。東北日本弧の DSDP, Site 438, 439, アリューシャン弧の Kodiak 島など、スマトラ西方の小スンダ弧などをその例として挙げることができる。これらの火成岩体に共通していることとして次の3点がある。①いずれも現生海洋の基盤隆起帯付近に存在する。②年代に差異はあるが第三紀に活動したものである。③活動時期は、数百万年単位で見れば、各地域の各々について一度に限定される。これらの事実は、これらの火成活動が、大陸斜面地域の発達史の何らかの特定の段階に起こるものとして位置付けうることを示唆している。今後、岩石学的性格について資料が蓄積されていくことが必要である。

四国東部池田一三加茂地方三波川帯の層序

塩田次男(徳島大・教育)

調査地域三波川帯は、地質構造上、北から南へ順に、辻横臥背斜帯(辻ナップ帯)、井内剪断帯(tectonic mélange 帯)、南部単斜構造帯に区分される。各構造単元の上下の配列は、下から上へ順に、南部単斜構造帯、井内剪断帯、辻横臥背斜帯である。井内剪断帯では、岩層の層序的な連続が断たれており、また、岩層を剪断運動以前の状態に復元することも不可能であり、層序を確立することができない。このような井内剪断帯が南部単斜構造帯と辻横臥背斜帯の間に位置するため、後者の両構造単元の地質体はそれぞれ層序的に独立した岩層群とみなさなければならない。調査地域西北端部の中央構造線付近に、岩石学的な大きな差異から、辻ナップと断層で接するとみられるイタノ小岩体が存在する。この小岩体も層序的に独立した岩層群とみなした。南部単斜構造帯では、下から上へ順に、川口層、小歩危層、三繩層下部、三繩層上部層に区分される。三繩層上部層の上限は、上位に井内剪断帯が存在するため不明である。辻横臥背斜帯では、下から上へ順に、美濃田層、加茂層に区分される。イタノ小岩体(イタノ層)は、断層をはさんで、加茂層の上位に位置する。小島(1951)・小島ら(1956)・小島ら(1966)の三波川帯の層序学的研究においては、調査地域西端の吉野川ルートの地質構造が単純な北への単斜構造で、南端から北端まで岩層が層序的に連続していると想定されている。しかしながら、吉野川ルートの地質構造は上述の通りであり、南端からの岩層の層序的な連続は南部単斜構造帯の北限において断たれると結論される。かくして、南部単斜構造帯の層序は小島ら(1966)の層序に正確に対比されるが、それ以北(以上)は上述のように再定義されなければならないと考える。

阿讃山脈中東部における和泉層群の一考察

篠原 勇

1. 互層とその北方の泥岩層は断層で境している。

西山断層。西山においては互層北端の砂岩層と泥岩層は断層であり、幅数mの断層帯には黑色泥岩は蛇紋岩の如くつるつるした樹脂状の光沢をもち、鱗片状に砕けている。また砂岩には東西性の断層線条があり鏡肌がある。椋川中筋断層。椋川では互層の砂岩と北の泥岩層の境付近の泥岩中に幅10m余の断層帯があり、断層角礫が無数に存在する。また一部に火成岩の貫入がある。この断層角礫の上部に長さ約8m厚さ1m余の砂岩が2枚水平に近い状態で存在する。この砂岩は衝上断層により南の砂岩が衝上げられたものと考えられる。このことから互層と泥岩層は西山-椋川断層で境し同時異相でないと考えられる。

2. 古代アマモと乱泥流。古代アマモの産状(略)から互層は乱泥流のみでないと思われる。また、観察した数十個の殆どは根元を東または北東にむけている。乱泥流堆積物は化石は少ないとのことであるが多産するところが各地に存在する。(互層部その他略)

3. 和泉層群を北帯と南帯に分けることは無意味のようであるが西山椋川断層の南北において余りにも差があるため便宜上南北に分け比較することにした。

北帯①単斜構造でノーマルで褶曲などはない。

- ②火成岩が貫入しているが凝灰岩は少ない。
- ③大型の三角貝（セトリゴニアシノハライ）などを各地に産す。
- ④アンモナイト中変態の末期的なものは殆どない。

南帯①褶曲断層、向斜等複雑な構造をもつ。

- ②火成岩の貫入はないが凝灰岩は多い。
- ③南部の破碎帯南端近くに偽片岩がある。（偽片岩とは風化すると片岩状を呈するが新鮮な部分は和泉層群であるものを名付けたものである。）
- ④古代アマモを各地に産する。
- ⑤プラビトセラスの如く変態や逆転したものを産する。
- ⑥単体サンゴを産する。
- ⑦南部に闊葉樹のプラタナスやポプラの如きものを産する。

学 会 記 事

(1) 学術講演会

期 日 1980年10月10日(金)

会 場 徳島大学教養部

徳島市南常三島町1-1

参加者 77名

講演数 36

(2) 地質巡検

期 日 1980年10月11日(土)

場 所 吉野川流域の中央構造線と三波川帯

参加者 19名

案内者 塩田次男・阿子島 功

午前9時、徳島大学教養部前を出発、西へ向かう。まず、鴨島町壤ノ原にて、吉野川地溝谷に分布する最下位の新生界である鮮新最新統森山層（粘土・砂礫層）を見学。吉野川谷の中央構造線、四国山地の三波川帯の概況の説明を受けながら、三加茂町へ到着、11時。

昼食まで約2時間、徳島県西部の三波川帯北縁部で、近年、塩田（1976、原ら・1977）が明らかにした辻ナップに関わる岩石構造を見学した。初めに、井川町辻で、辻横臥背斜の核における露頭を見学した。美濃田大橋から巨視的な構造を遠望し、最も内側部（層序的に最下部）に移動し、露頭を観察した。次に、三加茂町西庄で辻ナップ下底部（井内剪断帯）の露頭を観察した。主として剪断構造と、長浜大洲時相（辻ナップ形成時相）の構造と肱川時相（大歩危複背斜形成時相）のそれとの重複構造であった。三波川帯見学の中では、重複構造に、とりわけ、強い関心が集まったようである。

昼食後、北岸へ渡り、三野町大刀野にて結晶片岩と和泉層群との断層露頭、新道に設けられた中央構造線橋下で結晶片岩破碎帯を観察。次いで三野町芝生・美馬町荒川にて、それぞれ芝生スラスト・荒川スラストと呼ばれている、和泉層群破碎帯が扇状地礫層に低角度で接する衝上断層大露頭を観察。阿波町土柱にて土柱礫層露頭を背に記念撮影。徳島駅前解散、午後5時15分。天候にめぐまれ、楽しい一日であった。

(3) 懇親会

10月10日午後5時30分より、徳島大学教養部第1会議室に43名の出席を得て始められた。岩崎正夫先生の開会の辞の後、西日本支部代表鎌田泰彦先生、関西支部長中村一威先生のあいさつに続いて、昨年還暦をむかえられ、本日記念講演をいただいた中川真三先生のあいさつがあった。中沢圭二先生の乾杯で酒宴に入り、中川先生の友人代表として市川浩一郎先生のスピーチがあり、黒瀬川グループの思い出話などが披露された。須賀和巳先生の軽妙な話術とオン・ザ・ロックのサービスにより、広島大学若手諸君の歌も飛び出し、終始なごやかで盛会であった。（石田啓祐記）。