

日本地質学会関西支部報

Proceedings of Kansai Branch, Geological Society of Japan

No. 79

1977年3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例会および講演

1977年2月5日（土）、神戸大学理学部Y202室において、日本地質学会関西支部例会が開催された。午後1時40分開会、第4回国際花粉会議の報告に引きつづいて、9の個人講演が行われた。午後5時閉会。参加者38名。

例会出席者

磯崎 行雄・安江 勝夫・阿部 雅彦・宮田 隆夫
信田 茂雄・石井 健一・松田 哲夫・横田 修一郎

吉田 久昭・野村亮太郎・杉村 新・中島 和一
藤田 和夫・市川浩一郎・藤村 俊夫・松岡 教充
長谷 憲治・石橋 豊彦・平野 昌繁・両角 芳郎
丸山 茂徳・柴草 英彦・公文富士夫・後藤 博弥
菅野 耕三・前田 保夫・森 一郎・弘原海 清
八尾 昭・佐伯 宏・伊藤 英文・坂野 昇平
福井 謙三・辻 英一・上野 学・寺門 靖高
神田 四男・宇井 忠英 （以上38名）

学 会 報 告

第4回国際花粉学会に出席して

前田保夫（神戸市教育研）

松岡教充（大阪市大）

第4回国際花粉学会（International Palynological Conference）はインドのLucknow市にあるRoorkee UniversityのBirbal Sahni Institute of Palaeobotanyに約300名の研究者が参加して、1976年12月28日から1977年1月5日まで開催された。

学会はI: Morphology, Taxonomy & Physiology: Spores & Pollen Grains. II: Morphology & Taxonomy: Dinoflagellates, Agri-tachs, Diatoms,

Coccoliths, Chitinozoa, Radiolarians & Microforams. III: Palynological Stratigraphy & Exploration of Fossil Fuels. IV: Quaternary Palynology. V: Palynological Date Handling and Palaeogeography. VI: Palynology in Medicine, Agriculture, Forestry etc. の6部会がもたれた。日本からは筆者らのほかに上野実朗（静岡大）、塚田松雄（広島大）の両名が参加した。

発表された論文は約290篇であったが、前田はおもにDivision IV. に、松岡はDivision II に出席した。Division IIでは、Cretaceousの

Albian/Aptian boundary 問題の例にみられたように、Geochronological の boundary 問題に Micropaleontology の成果が積極的にとり入れられている点が注目された。

Division IV では、Holocene の vegetational history のシンポジウムで、従来、報告の少なかったシベリア、ニューギニア、オーストラリア北

部等からの報告があり、それらの地域では 12,000~8,000 年 B. P. と 8,000~6,000 年 B. P. の 2 時期に大きい森林移動が行われたと報告していた。また、開催国がインドであったためか、熱帯雨林のマングローブ林地帯の花粉分析の報告が目立った。

講演要旨

海生貝類貝ガラの海水による運搬と対現現地海面水温

藤村俊夫 (京都市左京区)

岡本 (1964) は、神戸層群から MD を認めた。演者は、北陸層群から MD 状体を見出したが、1963 年の MD 観測で直径 30 μ 以上のものを art. MD と推察した等から、MD との確信をもつに至っていない。小報では、以下、化石による古海洋環境の非化学的解明に関して述べる。

海面水温の日及び年変化を除く変化には、演者は微量でも太陽活動変化による部分があると考えている。1925 年頃の観測による中山 (1951, cit. MORIYASU, 1972) の図で、石川県九十九湾の 1~12 月 12 値平均の海面水温を求めると 16.5 $^{\circ}$ C、金沢大九湾臨海実験所 1975 年頃観測の藤井 (1976) による同湾年平均のそれは 17.6 $^{\circ}$ C。両者の差は、最近の地球気候暖化 (西岡, 1972, etc.) の海面水温におけるあらわれかも知れない。何れにせよ、日本海の場合 (MORIYASU, 1972) でも明らかなように、中高緯帯では、大体、2 月と 8 月の海面水温が、その年変化における一般に上下限を示す等より、同 2 値平均は年平均の近似となろう。海生生物化石の示温性は、示鹹性等、他の示相性と無関係のものでなく、又、地史的時系に対し一定とみるのは、ひとまず近似であろうが、こうした示温性による古水温の推定には、何れにせよ、日及び年変化と他の波動変化をなるべく除した、統一時頃の年平均海面水温の地理分布が与えられると便利である。表現には、原位置相当の現在の地理位置の 1950 年頃の海面水温の周期及び他の波動変化をなるべく

除した年平均に対する古水温の、セ氏温度差、と定義する対現現地海面水温差を用いることもできよう。図 1 は、1950 年に近い観測により東京天文台 (ed., 1974) が示した 2 月と 8 月の海面水温図で 2 値平均を若干求め、ざつに図化した海面水温図である。

次に、軟体動物化石貝ガラの示温性による古深度の推定に関して述べる。EMERY (1966, etc.) らの論により、shelf 外縁深度を一律に 100 m とすれば、藤田 (1969) らの図で得られる幅幅は、舞鶴市東神崎、神戸市須磨浦、愛知県高松で、各

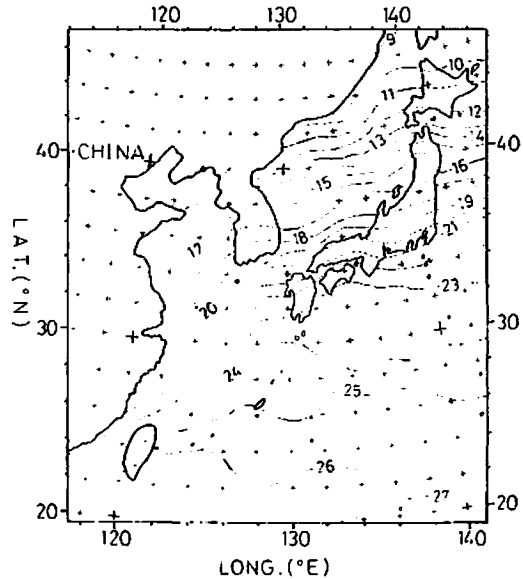


Fig. 1 Surface temperature($^{\circ}$ C) of water of the sea near the Japanese Islands. Roughly drawn from the figures by Tokyo Astronomical Observatory(ed, 1974)

Table 1. Beached molluscan and crustacean shells at Sumanoura, Kobe City, on the days under common condition, in September, 1973.

<p>Gastropoda _____</p> <p><i>Chlostoma lischkei</i></p> <p><i>Umbonium costatum</i></p> <p>Pelecypoda _____</p> <p><i>Anadara (Scapharca) subcrenata</i></p> <p><i>A. (S.) troscheli</i></p> <p><i>Anomia chinensis</i></p> <p><i>Arca boucardi</i></p> <p><i>Cardita</i> sp.</p> <p><i>Chlamys asperlata pelseneeri</i></p> <p><i>C. lemniscata</i></p> <p><i>Crassatellites japonicus</i></p> <p><i>C. nanus</i></p> <p><i>Dosinia biscocta</i></p> <p><i>Mya (Arenomya) arenaria oonogai</i></p>	<p><i>Mytilus edulis</i></p> <p><i>Nipponarca bistrigata</i></p> <p><i>Ostrea denselamellosa</i></p> <p><i>O. gigas</i></p> <p><i>Oxyperas bernardi</i></p> <p><i>Pecten</i> sp.</p> <p><i>Protothaca jodoensis</i></p> <p><i>Soletellina boeddinghausi</i></p> <p><i>Tapes (Amygdala) japonica</i></p> <p><i>Volachlamys hirasei awajiensis</i></p> <p>Scaphopoda _____</p> <p><i>Antalis weinkauffi</i></p> <p>Crustacea _____</p> <p><i>Balanus volcano indet.</i></p>
---	---

その

々、26、8.5、17Km、これらによる海底勾配は各々、0.22°、0.67°、0.84°であり、汀線付近のそれは、東神崎で4°などである。軟体動物の静穏条件下での打ち上げ貝ガラの、吉良(1959)らによる生息深度は、東神崎などでは極く浅いもののみで、須磨浦では表1の各々を採集、同深度分布はざつには図2のようになるなどにより、海水の運搬作用によって、貝ガラが上方へ動かされた最大距離の鉛直及び水平成分は、各々、須磨浦

で約50m、約6Km以上、高松で約80m、約11Km以上となる。即ち、ほどよい距離に深所をもつ水流の激しい欄上では、貝ガラの、海水の運搬作用による上方への移動距離は、鉛直に50m、水平に10Kmを超え得るものと推定される。このことは、異地性海生貝類化石貝ガラによる推定古深度を浅めにとり得ることも、なるべく配慮すべきことを示すものであろう。

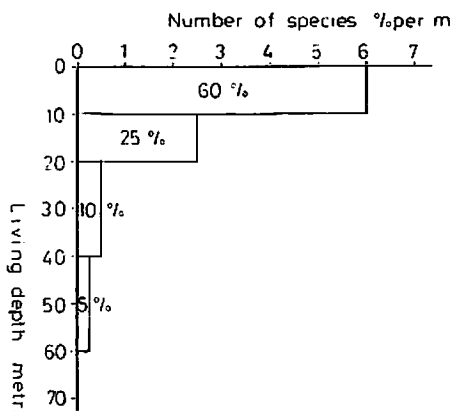


Fig. 2 Rough histogram of living depth of the beached molluscan shells at Sumanoura, Kobe City.

大阪平野沖・洪積(上部)層コア中の貝類とその工學土性との関連性

信田茂雄(大阪工大)

沖・洪積層の試錐に併工して土の標準貫入試験(N値測定)が行われ、そのとき採取された大阪平野にちらばる沖積64地点(うち洪積15地点)の各深度ごとのコア中の貝類を分類し、そのうちで最も一般性をもつ貝類から下記のを基準貝として選んだ。

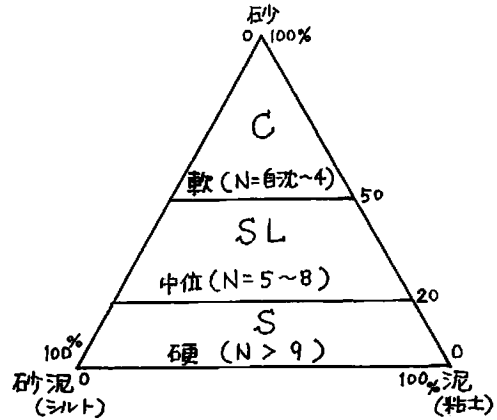
泥棲(N=自沈~4:C)……ホトトギス・ウラカガミ・ヒメカノコアサリ・イヨスダレ・ケントリガイ・シズクガイ・サナギモツボ・マメウラシマ・ヒロオビヨウバイ・カミスジカイコガイダマシ・カワサンシヨウ(タニシツボ)・タクミニナ(ヨコヤマキセツタ)

砂泥棲(N=5~8:SL)……チゴトリガイ・

ウメノハナガイ・マルハナシガイ・チヨノハナガイ・ヒメバカガイ・ミジンシラオガイ・シマモツボ・カゴメモツボ・エドガワミズゴマツボ・エバラクチキレ・ヨコイトカケギリ・ツララガイ

砂棲 (N>9 : S) ……オニアサリ・アズマニシキ・キヌマトイガイ・チビクチベニガイ・サクラガイ・スズメモツボ・キサゴ・ヒナシタタミ・カニモリ (ノミカニモリ)・ノミニナ (ノミニナドキ)

筆者が関西支部報 No. 78 で示した粒度組成率算定法により、泥分・砂泥分・砂分の各%を定め、三角座表にプロットして、N値との合致状態を調べた結果次表のような合致率となった。



沖積層

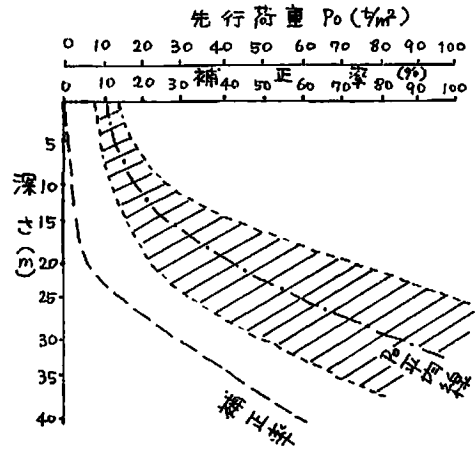
N 値	試料数	貝類による区分			合致率
		C	SL	S	
0~4	241	207	32	2	207/241 86%
5~8	96	37	57	2	57/96 59%
>9	33	7	9	17	17/33 52%
計	370	251	98	21	251/370 76%

洪積層

N 値	試料数	貝類による区分			合致率
		C	SL	S	
0~4	17	11	6	0	11/17 65%
		*	11	6	
5~8	21	8	11	2	11/21 52%
		*	3	14	
>9	65	6	24	35	35/65 54%
		*	3	6	
計	103	25	41	37	37/103 55%
		*	17	26	

—— 合致試料数

* 補正後



ここで洪積層として取扱った試料は *Turritella kuroiso* Ida (モトシマキリガイタマン)・*Capulus yokoyanai* Oyama (ヨコヤマカセンチドリ) を化石種とみなし、これの産出した地層である。

沖積層では平均76%の合致率を示すのに洪積層では55%となっているのは、おそらく先行荷重(Po)kg/cm²が大きく影響しているものと考え、既存資料より洪積土の深さに対する(Po)の増加状態を調べ、それにみ合う泥分減少率を示す補正曲線を描き、再び合致率を調べた結果、沖積層とはほぼ等しい平均79%がえられた。

しかしなお約20%の不一致がみられるが、これにはN値自体の深度に対する補正などの問題もあるので、多分両者の歩みより数値となるものと思われる。

以上のように貝類からN値が想定されるとともに、化石種の確認により沖・洪積層の区別が判然とでき、また洪積層に対する補正值と先行荷重との間には密接な関係のあることが知れる。

小豆島土石流災害(1974, 1976)
について

公文富士夫(京都大学)
池田 碩(奈良大学)
志岐 常正(京都大学)
飯田 義正(//)
天野 滋(高松大手前高)

1976年9月、台風17号にともなう集中豪雨(9月11日1日間で750mmをこえた)が小豆島東部を襲い、土石流による多大の被害をもたらした(小豆島全体で死者19名、重軽傷者80名、全半壊家屋463戸)。小豆島ではこの2年前、1974年7月にも集中豪雨があり大きな被害が起きていた。筆者らは花崗岩の風化地帯(マサ地帯)の土石流災害の自然的、社会的要因とその発生の機構に関心をもち、1975年から小豆島の調査をおこなってきた。その結果明らかになったいくつかの点について述べる。

小豆島は中央部の高地は中新世の火山岩類で覆

われているが、周囲は風化した花崗岩が発達する。土石流はほとんどすべて花崗岩地帯の中で発生している。それによる被害のおこり方には2つの型が認められる。1つは、急傾斜の斜面の小さな凹地に山地崩壊が発生し、その斜面を流れ下って直下の人家に被害を与える型である。もう一つは、比較的大きな河川が平地に出て扇状地をつくる位置に発生する災害であって、上流でおこった崩壊の土砂やすでにたまっていた河床堆積物が押し出されてきて扇頂や扇尖にある人家に被害を与える型である。それぞれに異った対策が要求される。

人間の自然破壊が土石流発生と大きく関係している。池田町石場周辺の山火事のあった地域では無数の表層型の山地崩壊が発生している。また、別荘開発地の付設道路から多数の大きな土石流が発生している。

1976年の災害で最大の被害(死者17名)を出した池田町谷尻の土石流は前述の2つの中間的な性質をもち、破壊力の大きなものであった。谷が水で溢れていたにもかかわらず避難体制がとられていなかったことが被害を大きくした一因であった。

京都西山西芳寺川地域からの
トリアス紀型コノドント化石
Metapolygnathus bidentatus
の発見

磯崎行雄(大阪市大)
松田哲夫(//)

丹波帯に広く分布するチャート及び緑色岩類を伴う地層は、SAKAGUCHI(1962)によって丹波層群と命名された。丹波層群は、石灰岩レンズから産する紡錘虫及びサンゴ化石により、上部石炭系及びペルム系とされてきた。

しかし、最近、丹波層群において多くの地点から、トリアス紀型コノドント化石が報告されている(吉田・脇田, 1975など)。そこで筆者らはコノドント化石に注目し、従来丹波層群中最下位にあると考えられてきた地層の年代の検討をこころみた。その結果、トリアス紀後期を示すコノドント化石を得ることができた。ここにその産出を報告し、その意義を述べる。

今回の調査範囲をFig.1に示す。この地域の丹

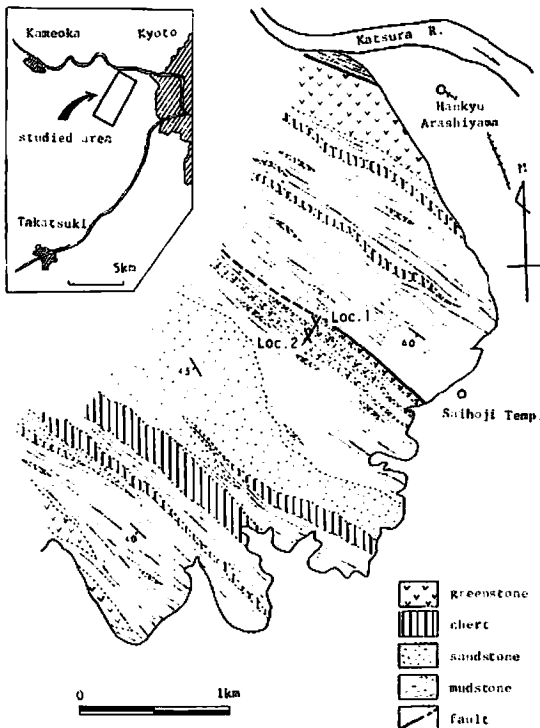


Fig. 1 Geological map of the Saihoji-gawa area.

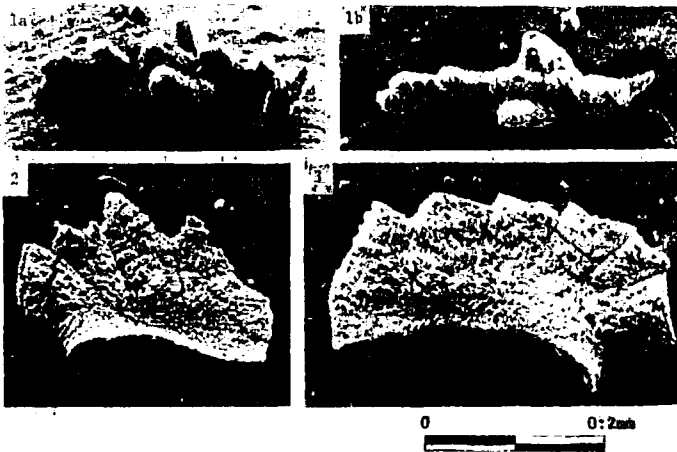


Fig. 2 Scanning electron micrographs of conodont fossils.
1a, 1b *Metapolygnathus bidentatus* (Loc.1)
2, 3 *Neospathodus* sp. (Loc.1)

波層群は、一般にN50°~70°Wの走向を有し、南へ約60°傾斜する。調査地域中央部及び北縁部に断層が認められ、特に前者は、地層の走向と平行によく連続する2~5m幅の破碎帯を伴うものである。後者は、幅20mの顕著な破碎帯をもつが、その走向傾斜は確認されていない。

今回コノドント化石が得られたのは、泥岩中にはさまれたチャートレンズ及びチャートの薄層からである。得られた化石は非常に保存が悪いが、同定されたものを以下に示す。

Loc.1から*Metapolygnathus bidentatus* MOSHER (Fig. 2, 1a・1b)及び*Neospathodus* sp. (Fig. 2, 2・3)が、またLoc.2から*M. bidentatus* が得られている。*M. bidentatus* は、トリアス紀後期(Norian)を示すものである(KOZUR, 1972)。

さて、本調査地域は、東西性の軸をもつ北側の周山向斜と南側の桜井向斜にはさまれる保津川背斜の軸部及び南翼部にあたる。従来古生層の根拠とされた紡錘虫化石が、本調査地域南縁部の緑色岩中の石灰岩レンズからも報告されている(坂口, 1973)。しかし、周山向斜の南翼にあたる周山魚ヶ淵から*Monotis* (丹波地帯研究グループ, 1971)、芦見谷からトリアス紀型コノドント化石(吉田・脇田, 1975)が発見されている。また、桜井向斜北翼の出灰から*Halobia*及びトリアス紀型コノドント化石が報告されている(NAKAZAWA & NOGAMI, 1967)。このように、従来ペルム系とされていた地層からトリアス紀を示す化石が見出されてきて

いる。今回のトリアス紀後期(Norian)型コノドント化石の産出層準は、前述の芦見谷及び出灰の産出層準より見掛上下位にあたる。この事実は、本地域における丹波層群の年代と構造の再検討が必要であることを示している。

文 献

- KOZUR, H., 1972: Die Conodontengattung *Metapolygnathus* HAYASHI 1968 und ihr stratigraphischer Wert. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck*, 2, 1-87
- NAKAZAWA, K. & NOGAMI, Y., 1967: Problematic occurrence of the Upper Triassic fossils from the Western Hills of Kyoto. *Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ.*, 34, 9-22
- SAKAGUCHI, S., 1961: Stratigraphy and Paleontology of south Tamba district. part I Stratigraphy. *Mem. Osaka Gakugei Univ.*, B. 10, 35-76
- 坂口重雄, 1973: 丹波地帯における地向斜の発展と造山運動の研究. 大阪教育大学紀要, 22, Ⅲ, 23-53
- 丹波地帯研究グループ, 1971: 丹波地帯の古生界(その2), 京都府北桑田郡京北町南部の古生層. 地球科学, 25, 211-218
- 吉田光広・脇田全啓, 1975: 京都西北山地の三疊紀コノドントの産出について. 地団研専報, 19, 43-48

神居古潭変成帯幌加内地域における Sodic pyroxeneについて

柴草英彦(神戸育英高)

神居古潭変成帯幌加内地域の変成岩には Sodic pyroxene が低変成度の岩石から高変成度の岩石に至るまで普遍的に含まれている。

EPMAにより Sodic pyroxene の分析をおこない、変成度の増進に伴う化学組成の変化と、各帯の Sodic pyroxene に見られる累帯構造の化学組成について検討をおこなった。

Zone I では jadeite から aegirine の領域にプロットされ、Zone II では aegirine-augite、Zone III では aegirine-augite から Sodic augite にそれぞれプロットされる。幌加内地域の Sodic pyroxene の変成度の上昇に伴う化学組成の変化は、CaOの増加、MgOの増加、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 の減少で示されることがわかった。このことは Essene and Fyfe(1967)の Di-Ae-Jd の ideal solid solution のモデルからも説明される。

Sodic pyroxene の累帯構造は低変成度においては core から rim へ Jd 成分が減少し、高変成度においては、core から rim へ Jd 成分の増加が示されている。前者は変成作用が増進的に上昇することによって説明されるが、後者はそれによって説明されない。

Essene and Fyfe (1967) の状態図から推定すれば、前者は相対的に温度の上昇によって形成されたものであり、後者は圧力の上昇あるいは温度の低下により形成されたものと解釈される。

黒瀬川構造帯に伴う角閃岩 の化学組成

丸山茂徳(名古屋大)

九州から紀伊半島まで約 500 Km 連続する黒瀬川構造帯に伴う角閃岩の化学組成を調べた。標本は和歌山県バベ鼻、徳島県加茂・沢谷、高知県伊野・馬ノ原で採集した。採集標本のうち明らかにはんれい岩・ガラス質岩石起源のものと分るものを除いて、16個の角閃岩を EPMA 法により化学分析した。それらの岩石の変成度は曹長石緑簾石角閃岩相もしくは角閃岩相に属し、変成作用の時代は約 400 m. y. もしくはそれ以前である。

分析の結果、これらの岩石の源岩は島弧型ソレライト〜カルク・アルカリ岩であり、海洋性ソレライトではないことが分った。これまで珪質片麻岩と呼ばれてきたものの一部にはデイサイト起源のものと考えられるものが存在することを考え併せると、400 m. y. 以前の火成作用は島弧あるいは大陸縁辺部のそれであり、その活動はデボン紀まで続いたが、いわゆる本州地向斜内の、上部石炭紀から上部二疊紀にかけての海洋性ソレライトとアルカリ玄武岩の活動に引きつがれる。

ネオテクトニクスとしてみた 信楽・大和高原の断層運動

横田修一郎(大阪市大)

近畿中央部に位置する信楽・大和高原およびその隣接地域では、一般に北東-南西方向の断層が顕著に見られる。これらの多くは、北西方向へ傾斜した逆断層であり、またその北西側には傾動ブロックを伴っている。

一般に、断層運動の究明にあたっては、断層のもつ諸パラメータ(断層面の傾斜角や深さ、あるいは slip vector の大きさや方位など)の定量的把握とともに、断層運動によって生じた基盤の変形パターンを明らかにすることが必要である。本地域の北東-南西方向の逆断層のうち、その典型例である花ノ木断層について上記のような断層のパラメータと基盤の変形パターンを求め、それらの間の相互関係を検討する。

本地域の基盤の変形パターンは、基盤上に薄く点在する古琵琶湖層群(伊賀累層)の分布高度によって得られ、その堆積以降の垂直変位をコンターで描くことができる。

一方、断層面については、地表露頭で 40° ~ 50° の傾斜角をもつことがこれまでわかっていたが、この地域で得られた微小地震の震源分布(中村・小泉, 1975)のデータを整理すれば、本断層の平均傾斜角が 65° であること、深さが 12 Km にも達することが明らかになった。

断層のパラメータが得られれば、断層面上の slip によってもたらされる地表での変形パターンは、いわゆる elastic dislocation theory を

用いて計算することができる。本断層に関するパラメータとして上記の平均傾斜角 65° 、深さ 12km を用い、また slip vector を dip slip 成分のみとすると、傾動運動を示す変形パターンが得られる。しかし、実際の変形パターンを説明するためには、slip vector の大きさは地表近くで大きく、地下深部で小さいような分布でなければならない。

本地域の他の逆断層についてもほぼ同程度の断層パラメータをもつと推定されるし、また、傾動を伴う基盤の変形の規模(傾動ブロックの規模)についても、木津川断層のものを除いてはほぼ同程度と思われる。したがって、本地域における北西方向への傾動運動ならびに傾動ブロックの存在は、北東-南西方向にのびる逆断層の断層運動によってもたらされることが力学的にも説明できる。また、この場合、さきに述べたような断層面上の slip vector の分布傾向も本地域の逆断層群については一般的な特徴であろうと考えられる。

三峠断層概査報告

長谷 憲治(大阪市大)

横田修一郎(")

藤田 和夫(")

三峠断層は丹波帯中に京都市北部から福知山市に至る延長 40km に及び北西-南東性の断層であり、そして幾つかの断層に分岐する(藤田, 1974)。本断層に沿って、水系の左横ずれの発見や、微小地震活動、和知地震の発生(1968~69年)等から、三峠断層は山崎断層と同様の規模・性格をもつ左

横ずれの活断層とされている(HUZITA, 1969)。

本断層の東西両端部分で断層破砕帯が丹波地帯研究グループ(1969)によって確認されているが、本断層の全延長にわたって断層系(fracture system)が十分に明らかでない。また本断層付近には、第四系(主に段丘堆積物)の分布が断片的でしかないために、その活動時期や変位分布がほとんど知られていない。

今回、概査の結果、数多くの断層露頭とともに断層の活動時期に関して幾つかの事実がみい出されたので報告する。三峠断層について、便宜的に4地域に区分して西側から順に述べる。Table 1 に段丘礫層を切る主な断層を示す。

福知山市から丹波町北部の地域では、本断層の断層地形が明瞭である。丹波帯に見られる断層露頭の多くは、幅 10m におよぶ断層破砕帯と幅 $1\sim 2\text{m}$ の断層粘土を伴っている。個々の露頭における断層面の走向、傾斜にかなりばらつきがあるが、全体としてみた場合、 $N70\sim 80^\circ W$ の走向ではほぼ垂直なものである。HUZITA (1969)によって本断層の左横ずれが指摘された付近の Loc. 1 で、段丘礫層が断層で切られているのが確認された。この礫層は由良川水系の段丘礫層と考えられるが、その正確な堆積時期は明らかでない。

丹波町から日吉町にかけての地域で、地質図は公表されていないため、三峠断層の断層系が明らかでない。三峠断層を対象にして2万分の1の空中写真から判読されたリニヤメントについて、この地域をみると、東西に近い方向のリニヤメントが集中する幅の狭い帯状域が雁行状に並んでいる。

Table 1 Main outcrops of the Mitoke Faults

Locality	strike and dip of fault plane	type and vertical displacement	width of sheared zone	lithofacies
1 Tambacho Shimomura 1 km N.	[$N70^\circ W, 70^\circ N$] [$N80^\circ W, 80^\circ N$]	reverse above 3 m	4 m	schalstein
2 Keihokucho Shuzan 1 km NE.	[$N40^\circ W, 85^\circ N$]	reverse 2 m	2 m	schalstein
3 Keihokucho Shuzan 0.5 km NE.	[$N75^\circ W, 70^\circ W$]	normal 0.8 m	0.5 m	schalstein

これらのリニヤメント群に沿って断層破砕帯が確認されたので、リニヤメント群は断層である可能性が高い。

京北町中部地域では、北西—南東方向以外に北東—南西方向のリニヤメントが顕著である。同方向の断層が幾つかの地点で認められたが、そのうち、Loc. 2, 3 では大堰川水系の高位の段丘礫層を切っている。とくに Loc. 2 では礫層を変位させる緑色燧灰岩のなかの破砕帯は、その礫層にまた不整合に覆われている。このことは、丹波帯の古い断層が礫層堆積後に再活動したことを示している。

これらの北東—南西性断層は三峠断層と共役な活断層か、もしくは、三峠断層の活動に伴って形成された shear fracture を示すかの判定は今後の問題である。

京北町南部から京都市北部にかけて、丹波地帯研究グループ(1975)によって、周山向斜北側に北西—南東性断層が数本ひかれている。その最も北側を走る断層について、地形的に明瞭な左横ずれが認められる(狼峠南東1Km付近)。

三峠断層は主に地形的に活断層とされてきたが、今回の調査で第四紀後半の段丘礫層を切る活断層であることが確認された。また断層破砕帯の配列やリニヤメント分布に基づけば、本断層は10Km程度の断層がミ型の雁行状に配列する断層系で構成されると考えられる。今後精査するなかで、断層破砕帯の規模、その地域的变化、そして変位分布を明らかにしていく予定である。

光の干渉利用による岩石のクリープの測定 — 2年間の実験結果 —

伊藤英文(大阪府大)

笹嶋貞雄(京都大学)

実験方法は次の通りである(図1)。ビーム状の岩石試片の一面を最高の精度をもって平らに研磨しておき、その面上にオブチカルフラットを重ね合わせる。それらの上から単色光(Na-D線使用、波長 $\lambda = 0.5893\mu m$)を照射して反射光を見ると、フラットと試片の間の空気層で光の干渉がおこり(その原理はニュートンリング

と同じ)、明暗の干渉縞が見える。一つの縞と隣の縞とは、フラット面からの距離が $\lambda/2$ だけ異なり、この干渉縞の解析から試片面の正確な形状を見いだすことができる。面の形状を、順次時間を追って決定して行けば、その変化がわかり、それらから試片の変形が求まる。

実験に供されている試片は、花崗岩3本、ハンレイ岩3本の計6本で、試片の寸法(長さ×幅×厚さ)は、花崗岩 $21 \times 2.5 \times 2$ cm、ハンレイ岩 $16 \times 2 \times 1.5$ cmである。花崗岩試料には香川県庵治村産の細粒花崗岩、ハンレイ岩試料にはスウェーデン産の細粒ハンレイ岩を採用した。両者とも顕微鏡でみる限り造岩鉱物は全く変質を受けておらず、極めて新鮮である。試片の研磨面上に干渉縞から面の形状を見いだすときの位置の基準とするため、数本の標線が刻まれており、図1の標線間隔 m は花崗岩10.5 cm、ハンレイ岩10.8 cmである。

試片は図1に示すように載荷されて曲げられるのであるが、荷重錘の刃稜間隔 ℓ 、試片支持刃稜間隔 ℓ_2 、荷重錘1個の重量 W は、花崗岩の場合それぞれ20 cm、8 cm、5.3 kg、ハンレイ岩の場合15 cm、6 cm、3.3 kgであり、その結果生じる最大曲げ応力はともに 20 kg/cm^2 である。

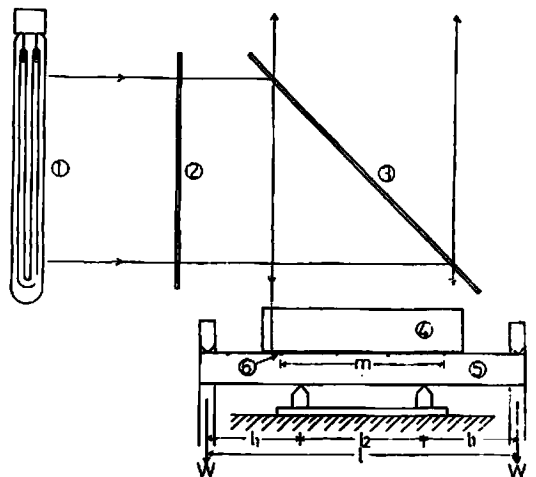


図1. 実験方法を示す図 1: ナトリウム灯、2: スリガラス、3: 反射透視ガラス板、4: オブチカルフラット、5: 試片、6: 試片上に刻まれた標線。

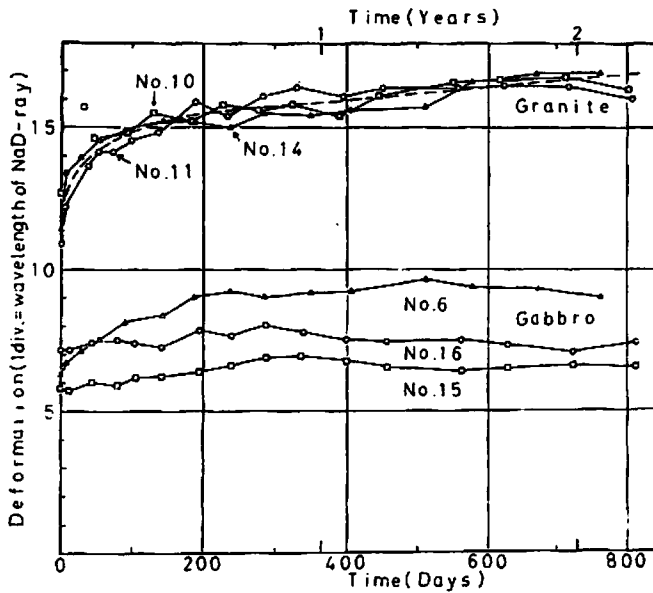


図2. 2年間の実験結果
No.10・11・14は花崗岩試片、No.6・16・15はハンレイ岩試片。

湿室である。

図2に約2年間の実験結果を示す。縦軸は標線間隔m部(図1)の中央点の変形量で、Na-D光の波長単位で目盛ってある。紙面の都合上、試片の変形が時間とともに増加するとは限らず、逆に一時的に減少することを、ここで強調するにとどめたい。測定精度は1/5波長ぐらいで相当に高いので、この減少を誤差として見過ごすことはできないのである。

実験は、宇治市の関西電力喜撰山地下発電所の横坑内に設けられた京都大学理学部地質学鉱物学教室の岩石クリープ実験室で行われている。ここは坑口から700m奥に入った処にあり、年間、温度は18℃、湿度はほぼ100%で、天然の恒温恒

つまり、クリープのあともどり現象が実際にあるようであり、そのメカニズムは何であるのか、今後検討すべき問題として提起しておく。