

日本地質学会 関西支部報

—No. 42—

1961年1月30日発行

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

講演要旨

枚方丘陵の第四紀と気候変化

高谷好一(京大)

枚方丘陵に分布する Pleistocene の地層は気候変化とそれともなう海面昇降運動を鋭敏に反映している。

産出する植物遺体と岩相はその証拠を示しており、この丘陵では、特に新番里層と枚方層でそれが顕著に認められる。

新番里層は大阪層群を軽微な不整合でおおう泥、砂、礫の互層である。ここでは、不整合直上の淡水成砂礫層にはさまれる Peat、レンズから *Menyanthes*, *Pinus koraiensis* 等を産している。これは、寒冷気候の指示者である。その上位の海成粘土層からは多量の広葉樹に混って、*Syzygium* を産出する。*Syzygium* は、温暖な気候を示すものである。すなわち、新番里層は寒冷時の海退と温暖による海進をあらわしている。

枚方層でも似た現象がある。層厚 5m の段丘堆積層の下位から *Pinus koraiensis* を産し、その上位の粘土層から *Sapium*, *Alnus*, *Fagus* 等の比較的温暖な要素を産する。ここでも気候的なサイクルが認められるわけである。

ちなみに、この二つの層準を大阪周辺の同層準の地層に対比してみると、これは予想される4つのサイクル中、前者は第2番目、後者は第4番目にあたるものである。

Liquidambar, *Nyssa* 等、第三紀型フローラを産する大阪層群下部から数えて、最初の寒冷期は Ma_2 , Ma_3 近傍、第2が新番里層基底面直上、第3が高位段丘基底面、第4が枚方層低位段丘基底面である。

なおこのほかにも今後さらに、別なサイクルの発見が充分予想される。

灰角閃石類について

窪田克敏(京大)

はじめに

角閃石類は1930年、Warren によって透角閃石の構造解析によって明確になった。その後 Hallimond (1943) によって、灰角閃石類とアルカリ角閃石類に分けその分類の基礎を Ca イオンの半単位胞中の数によっている。即ち Ca^{+2} イオンの数 1.5 以上 (CaO として9%以上) を灰角閃石、 Ca^{+2} イオンの数 1.0 以下 (CaO としては6%以下) をアルカリ角閃石とした。その後アルカリ角閃石類については都城(1957)によって検討されている。しかし灰角閃石類についての十分な検討はなされていない。著者は本邦産の灰角閃石類について格子定数、化学成分について検討し、特に現在まで発表されているデータと比較した。

灰角閃石の格子定数

X線粉末法によって格子定数を決定した。(表1) その結果透角閃石の格子定数と似た値を得た。

(表1)

	a.	b.	c.	β
透角閃石 1*	9.92Å	18.18Å	5.17Å	106°09'
灰角閃石 2	9.91	18.09	5.26	106°07'
〃 3	9.90	17.99	5.27	106°15'
〃 4	9.96	18.17	5.28	106°15'
〃 5	9.91	18.06	5.27	106°07'
〃 6	9.92	18.18	5.26	105°47'
〃 7	9.94	18.11	5.27	106°02'
ケルスウト角閃石*	9.89	18.12	5.24	105°23'

(空間群 $I2/m$ として)

透角閃石 1*	満洲, 安東省産
灰角閃石 2	長野県諏訪郡信濃境産, 安山岩中
〃 3	〃
〃 4	パラオ島産, 火山抛出版物中
〃 5	福井県大野郡羽生村産玢岩中

- // 6 奈良県磯城郡柳本町産, 斑礫岩中
 // 7 福岡県志賀島産, 変朽斑礫岩中
 ケルスウト角閃石 蓼陵島, 火山抛出物中

化学組成

試料番号1から7まで化学分析した結果を, 半単位胞中の原子数に計算した結果をもととして, 各原子間の関係を考察すると, Si^{IV} の数と $R''' (=Fe''' + Al^{IV} + Ti)$ との間に灰角閃石類には著しい相関関係にある。即ち, Si^{IV} の数が8から6.5へ変化するとき R''' の数は0から2へ増大する。次に格子中の空所に入る Na, K の数は一般に0から1にまで変化する。これは Ca の数と R''' の数によって規制されるものである。

今迄の多くの分析値との比較によって, 火山岩中の角閃石の化学組成式は次の様になると考えられる。

$(Na, K)_{1-0.5} Ca_2 R'''_{3-2.5} R''_{1.5-2} Si_6 Al^{IV}_{2-2.5} O_{22} (OH)_2$, 即ち一般に火山岩中の灰角閃石は4配位の Al^{IV} 原子の数が他のものは比して多いということになる。

糸魚川—静岡線北部にそう地帯の
 第三紀層

原田哲朗 (京大)

報告地域は, 糸魚川—静岡線にそい犀川破砕帯の西側にあたる南北51kmにおよぶ地帯である。中新世末期より鮮新世にわたる堆積岩と火成岩を主としてとりあつかい, 地塊化をうけた地域の層位, 構造を明らかにし北部フォッサマグナの後半の地史をあんだ。以下要点を記す。

初期のころは, 中央隆起帯には海がなかったが, 西部にはまだかなり広い海をのこしていた。戸隠附近の火山活動時にその西側に海域があり, 雨中層を堆積したが, その後日本アルプス側の相対的隆起にともない酸性安山岩の火山活動がおこった。しかし猿丸期になると全般的に海退相をしめしているが, 海域はまだ広がったらしい。たとえば, 本域最南部の日野部層・社部層・大穴山部層が齊木累層以後の堆積をへて猿丸期におよんだかはすこぶるきもんであるが, 露頭のかぎりでは, 日野部層や大穴山部層が一部で不整合的なひふくをしている証拠はない。洪積世初期に入ってから褶曲の完成, 中山, 小谷断層の形成により西部がおちこみをつくり, ひきつづきこれをよぎる小断層群が生じた。この頃になると西南日本内帯側と地形的な対立は, いちじるしくなった。地塊運動はさらにすすみ, 現在の松本盆地はこの地塊化運動の末期的産物となる。

西部盆地では時がたつにつれて堆積区の中心が西に移る傾向を示し, その順序をおいかけるように, NS または NNE 方向の断層が発達する。本地域でも, 中山断層・小谷断層・姫川断層・香掛断層と東から西に5本の断層が認められるが, いずれも東から西にむかう衝上性を示す。それらの断層をつうじてみると断層によって生じた地塊ごとに東から西に向って, 階段的におちている。本域には西方の古期岩類とはっきり

境界をなす断層は認められないが, 姫川の西岸, 川内累層中の香掛断層の西側に, 輝緑凝灰岩, チャートが, bed rock island の形で2カ所ほどでている。しかし, 川内累層分布地までは東側におちこんでいる地形的な対立 (約200m) をひきおこし, かつ海域とならなかった古期岩類との地質的な境界をつくった断層 (推定) は, さらに西側にある。

いわゆる糸魚川—静岡線を全域にわたってみると, 地質的な境界と地形的不連続とは一致しない。しかしそれが大局的に一致することは, この構造線の方向性が, フォッサマグナの陥没をおこしたのちたびたびの運動の方向を規定したことを示す。特に最近になってこれにそって盆地形成をおこした運動が, 地形的に顕著な対立をみちびいたのである。

尾去沢鉾山北部の新第系

石田志朗・吉谷昭彦・大西郁夫 (京大)

ここで尾去沢鉾山北部というのは, 尾去沢鉾山と小真木鉾山の間の地域をさす。

この地域は層序表に示す如く, 主として, 中新統中上部とされる liparite tuff と sh の互層と, 鮮新統の dacite, dacite tuff と cgl, sh からなる。その他, より新期の andesite と “十和田” の ash がある。

層序表

	“十和田” ash
神田—末広間の andesite	
	glassy dacite, dacite
松子沢層	dacite tuff, sh, basal cgl w. basaltic breccia bed & dyke
十文字層	rhyolite & perlite tuff hard sh (女川 type)
湧上層	liparitic tuff
坊主長根層	liparitic tuff & black sh
上部獅子沢層	black sh

上部獅子沢層より十文字層迄は一連の地層で, sh 中には *Sagarites* や山型有孔虫が含まれている。十文字層の sh はみかけ上女川 hard sh とよく似ており, 土深井で *Paliolum*, *Sagarites* を産した。この sh は南に向ってうすくなっている。これらの地層は全体として尾去沢を通り, 北へビッチする南北方向の非常にゆるい複背斜をなす。どちらかといえば flat に近く, 所々にゆるい dome があり湧上層が谷間にみられるが, 尾根は殆んど十文字層である。

松子沢層はその複背斜の両側, 東と西に分れてあり, 主に glassy dacite とその tuff よりなるが,

柱状節理をなし、hornblend の斑晶をもつ緻密な dacite flow がある。鉾山の西北部、新通洞入口にこの basal cgl がみられる。これは dacite tuff をうすくはきみ、round pebble と angular boulder よりなり、隙には鉾石が多い。その上位、tuff 中にはさまれる tuffaceous sh より *Fagus paleocrenata*, *Betula* sp., *Acer mono* 等の植物化石が産した。

以上より、鉾化作用の時期はまず中新世後期と推定される。これはおそらく尾去沢鉾山の鉾脈状鉾床生成の時期のみでなく、花岡鉾山その他黒鉾式鉾床生成の主たる時期になるのであろう。そしてその鉾床型式の違いは、生成時期の違いでなく、地域的或いは基盤に関係ある場所的な違いと、Ore ならびに Ore deposition をなした地層の性質を考究しなければならない。

花崗岩巨大棒の長期(1150日間)にわたる弱歪力(25kg/cm²以下)下での

曲げ実験の報告

熊谷直一・伊藤英文(京大)

本実験は、歪力をうけた花崗岩が長期間のうちにどのように変形するかを調べるために企画されたものである。花崗岩試料は縦 6.8cm 横 12.3cm の長方形の断面をもつ長さ 215cm の真直梁に成形され、それを二本用意した。二本とも両端で自由に支えられ、うち一本は自重で撓ませ、他の一本は中央に 22kg の荷重をかけて撓ませた。この場合、前者の最大曲げ応力は 12.8kg/cm² で後者は 25.0kg/cm² である。一般に花崗岩の圧縮強さは 1700kg/cm² で引張強さは 50kg/cm² とされている。曲げ強さについてはよく分らないが、いずれにせよ本実験における荷重による歪力は破壊強さより小さいとみなされる。実験は昭和32年8月7日に始められ現在もなお変形の測定が続けられている。今日まで過去 1150 日間に得られた結果から、梁の中央点の鉛直変位量 δ の時間的な変化について次のようなことが見出された。

1. 変位量 δ 必ずしも時間とともに増加するとは限らず、逆に減少することがある。すなわち、変位量 δ の時間に対する曲線は数ヶ月以上の長周期の波をうちながら時間とともに増加している。

2. 変位量 δ は全体としてみれば時間とともに増加しているから、花崗岩試料は小さな歪力をうけても流れるものであることが分る。変位量 δ が時間とともに直線的に増加するとみなせば、荷重をかけた梁は、中央点が一年間当たり 0.1mm ずつ下っていることになる。これから粘性係数を計算してみると 7×10^{19} c.g.s. となる。(Haskell が Fennoscandia の postglacial uplift から計算した地殻の粘性係数は 3×10^{21} c.g.s. である。) このことは、地殻を構成する岩石に大きな変形を起すには、歪力は小さくても、それが長時間作用しさえすればよいのであるという地質学的に重要な示唆を与えているように思われる。

3. 変位量 δ の時間に対する曲線が波うつことは、

梁の中央点が時間的に上下することである。このような現象は今日まで未だ文献に表われていないのである。この現象の解釈に私達は次に述べるような新しい考えを提案したい。すなわち、梁の中央点が下りつつあるときには荷重に加わる重量が梁にエネルギーを与えているのであるが、このエネルギーの全部が梁の粘性変形に使用されるのではなく、その一部が未知の機構によって梁の内部に蓄えられてゆき、その蓄積量が或る一定値に達したならば、これが次のある時間間隔の間に梁の変形を元に戻す仕事に使われるのである。

各種岩石の反射率の測定及び

その結果の考察

花岡敬郎(京大)

金属面・金属硫化物・金属鉾物等に就いては、反射率の測定が多数行なわれており、金属面の反射率に関する理論については、古くから Drude の研究が知られている。所が、岩石についての測定は、1920年代に僅かに行なわれているに過ぎない。筆者は、入射光として、太陽光線の白色光、及び tungsten lamp による人工光源の白色光を用い、各種岩石の研磨面並びに荒削面に対する正規反射率を測定した外、人工光源の白色光を filter を通して4種類の単色光に分け、各々の単色光について、正規反射率を測定した。なおまた、上記人工光源による可視部及びこれに近い紫外部の各波長別の拡散反射率(入射角 22.5°)の測定も行なった。さて、岩石の反射率測定の目的は次の3つである。a) 重要な地質現象の一つである風化作用の物理的原因の解析——この風化作用は岩石露頭部の温度変化によるものであって、月面ではこれが特に著しいと考えられる。b) 建築学における応用。c) 月面の岩石構成についての推定。

1. 太陽光線の白色光に対する正規反射率の測定は、coelostat・集光レンズ(BK7硝子材料)・反射測角器・光電池(CdS)・micro-ammeter(0~20 μ A)の組合わせを用いて行なわれ、直射光による micro-ammeter の読みに対する岩石試料面からの反射光による読みの比をもって反射率を求めた。測定試料は、各種火成岩11個、堆積岩及び變成岩それぞれ3個宛、合計17個である。火成岩試料は、進入水準及び塩基度に基づく分類による火成岩の各種類を含んでいる。採用された入射角 θ は、5° 間隔に 25°~80° である。 $\theta=30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ の各々について、反射率の測定値を調べて見ると、火成岩、變成岩、堆積岩の順序に減少している。次に進入水準によって分類して見ると、深成岩の反射率は、脈岩及び火山岩のそれよりも僅かに大である。これは反射率が造岩鉾物の結晶粒の大きさに関係することを意味している。最後に、塩基度によって試料を分類してみると、反射率は、酸性岩・中性岩・塩基性岩・超塩基性岩の順序に従って減少している。この結果は、地質学的に極めて興味深い事実である。

大気層を通して来る太陽白光の分光エネルギー分布が時間的、季節的な変化をするならば、この太陽白光

に対する反射率もまた変化すると考えられるので、1カ月にわたって、反射率の最も大きい花崗岩試料を用い、 $\theta=80^\circ$ に対する反射率を、青空を通して来る太陽白光に対して、12回の測定を行なったが、各測定値の標準偏差は約 $\pm 1\%$ であった。

Ⅰ. Tungsten lamp による人工光源の白色光に対する正規反射率及びこの白色光に filter を用いて得られた $4680\text{\AA} \cdot 5450\text{\AA} \cdot 5620\text{\AA} \cdot 6630\text{\AA}$ の4種類の単色光に対する正規反射率を、日立自記記録光電測角光度計を用いて、51個の新試料について求めた。この内訳は、火成岩49個、堆積岩及び変成岩それぞれ1個宛である。火成岩試料は、塩基度及び進入水準に基づく火成岩の全ての種類を十分網羅している。採用された入射角 θ の範囲は、 5° 間隔に $20^\circ \sim 75^\circ$ である。全試料の形は板状で、片面は十分に研磨仕上げし他の面は荒摺面である。研磨面の反射率は R_{pl} 、荒摺面のそれは R_{rph} の記号で表わしてあるが、測定結果によれば、全試料及び全入射角に対し、 $R_{pl} > R_{rph}$ である。これは注意深い研磨の繰り返しによって、微小な正規反射面の数が増加することを意味するものである。 R_{pl} も R_{rph} も共に入射角の増加と共に増大している。

火成岩試料を塩基度によって4種類の群に分けると、酸性岩15個、中性岩17個、塩基性岩15個、超塩基性岩2個になる。これらの各々について、 R_{pl} 及び R_{rph} の平均値を求めて見ると、入射角の増加と共に増大して行くことが見出された。この事実を、熊谷・花岡が岩石の反射率と入射角との関係を屈折率を Parameter として表わした理論式によって、定性的に説明出来る。今入射角を一定にして見ると、 R_{pl} も R_{rph} も共に酸性岩から塩基性岩の方向に向って、太陽白光について見出された事実と同様に、減少することが見出されている。

R_{pl}/R_{rph} の比の平均値を上述の4種類の火成岩群について、各々の入射角に対して求めてみると、岩石の塩基度とは殆んど無関係であるが、入射角とは関係がある。即ち、以上の火成岩群の全体についてこの比の平均値を求めてみると、 θ と共に非直線的に増加する傾向が見出されている。これは色々異った鉱物結晶粒の集合よりなる岩石反射面の未知な微視的の特性に基因するものと考えられる。

次に、火成岩の進入水準に基づく、深成岩・脈岩・火山岩の3種類について統計してみると、入射角の増加に従って反射率の値は増加するが、はっきり増加が認められる入射角(筆者はこの角度を raising incident angle と呼び、 θ^* の記号で表わしている)は3種類の火成岩について異なるが、最大頻度は、 R_{pl} については $\theta^*=35^\circ$ 附近である。また、 R_{pl} の最大値 ($\theta=75^\circ$) は、深成岩では $50 \sim 60\%$ 、脈岩では $40 \sim 50\%$ 、火山岩では $30 \sim 40\%$ が最大頻度になっている。かくの如く、 R_{pl} の最大値が深成岩・脈岩・火山岩の順序に減少している事実は、この順序に造岩鉱物結晶粒子の大きさが減少しているということと平行している。即ち、造岩鉱物結晶粒の大きい程、反射率が大きいことを意味している。

Filter を用いて得られた4種類の単色光に対して

求められた R_{pl} 及び R_{rph} の測定値が、入射角 $\theta=30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ に対して如何に変化するかを調べてみると、 θ が大きくなるに従って、波長による変化が著しくなることが見出されている。特に波長が 5450\AA と 5620\AA との間で、段階的な変化をする事象が、49個の全試料の殆んどのものについて見出されている。これは、岩石の色を規定する主波長 (dominant wave-length) の値が、 $5300\text{\AA} \sim 5800\text{\AA}$ の範囲にあることから考えて興味ある関係である。

Ⅲ. 与えられた白色光中の波長 λ の入射光の強さを I_λ 、この波長に対する反射率を R_λ 、この白色光に対する反射率を R とすれば、 $R = \frac{\sum R_\lambda I_\lambda}{\sum I_\lambda}$ である。

いま、入射光の分光エネルギー分布が変化し、 R_λ が波長により変わるならば、上式により反射率 R は変化する筈である。そこで研磨面を用いた場合の太陽白光に対する反射率 R_s と、tungsten lamp の白色光に対する R_T との比 R_T/R_s を実験結果によって調べてみると、次の様な結果が見出された。即ち、火成岩の二つの基準による分類に対して、それぞれ $\theta=25^\circ \sim 75^\circ$ の範囲に於ける R_T/R_s の平均値を求めて見ると、1.0 を中心として可成り変化する。即ち、塩基度による分類では、塩基度の増加と共に減少の傾向が窺われる。次に、進入水準による分類では、 R_T/R_s の値と進入水準の間には明確な関係があるとはいえないようである。もし深成岩・脈岩・火山岩の各々の試料中に、酸性岩・中性岩・塩基性岩の全てが、ほぼ同じ割合に含まれているならば、進入水準とはほぼ無関係になる筈である。

Ⅳ. 上記の実験に用いられた51個の試料中の50個(このうち堆積岩1個、変成岩1個)について、tungsten lamp 光源の波長 $3800\text{\AA} \sim 7700\text{\AA}$ 範囲の各波長ごとに、研磨面及び荒摺面の拡散反射率 R_{pl} 及び R_{rph} を、日立分光光電光度計を用いて測定した。この結果から、酸性岩群・中性岩群・塩基性岩群・超塩基性岩群について、波長 3968\AA (Ca—H線)、 5893\AA (Na—D線)、 7594\AA (A線) に対する R_{pl} 及び R_{rph} の値の平均値を求めてみると、 R_{pl} も R_{rph} もともに塩基度の増加及び波長の減少とともに減少していることが窺われる。

次に、 R_{rph}/R_{pl} の比を計算して上記4種類の全火成岩群について平均値を求めると、 $R_{rph} > R_{pl}$ であることが見出される。これは荒摺面の方が拡散反射に関与する微小反射面の数が多いということの意味している。

次に、50個の各試料について得られた結果を通覧すると、 R_{pl} 及び R_{rph} の値には次のような3つの型が認められる。即ち、波長とともに値が大きくなるもの(全体の20%)、波長と殆んど無関係なもの(全体の60%)、ある波長 ($5200\text{\AA} \sim 5400\text{\AA}$) 又は $5800\text{\AA} \sim 6000\text{\AA}$) に対し極大値を持つもの(全体の20%)の3つの型である。また、全試料の約50%について、紫外領域から可視領域に移る所で、 R_{pl} 及び R_{rph} ともに急に大きくなっていることが見出されている。

V. 最初の17個の試料の寸法は、 $2\text{cm} \times 3.5\text{cm} \times 0.5$

cm. 後の51個では 4cm×4.5cm×0.75cm である。荒摺面は alundum 粉末 (人工鋼玉 Al_2O_3) で仕上げ、研磨面は荒摺面を更に alumina 粉末 (Al_2O_3) で仕上げられている。

Ⅵ. 岩石のノルム成分鉱物の質と量から、或る特定波長に対する、この岩石の平均屈折率が与えられると、この波長の光に対するこの岩石の正規反射率を任意の入射角に対して計算し得る式を、熊谷・花岡は1956年に発表している。そこで筆者は、化学分析からノルム成分鉱物の割合が知られている7種類の日本産火成岩の Na-D 線に対する平均屈折率を求め、これらから7種類の各々についてその平均値 $n'd$ を求めた。前記49個の火成岩試料から、上記の7種類に該当するものを集め、それらの Na-D 線と $\theta=45^\circ$ に対する R_{pl} の実測値から、前述の式によって、Na-D 線に対する屈折率を計算し、それから7種類の各々についてその平均値 nd を求めた。 nd と $n'd$ を比較してみると、両者は 0.4~2.6% の範囲内でよく一致している。

次に最初の17個の火成岩試料のうち9個は、偏光顕微鏡観察によってノルム成分鉱物が定められたので、Na-D 線に対する平均屈折率を計算することが出来た。これによって $\theta=30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ に対する正規反射率 R_{calc} を同じく前述の式によって計算した。一方これら9個の試料の実測値から、Na-D 線及び上記の入射角に対する正規反射率 R_{obs} を求め、その結果を用いて R_{obs}/R_{calc} の値を求めてみた所、これらの値は1.0を中心に可成り変動していることが見出された。この変動の原因は、顕微鏡観察によって求められたノルム成分鉱物の割合が、試料の反射面のそれと一致しないためであると考えられる。そこで、これによる誤差を消すために、9個の試料について、 R_{obs}/R_{calc} の平均値を求めてみた所、上記の θ の値に対して、それぞれ 1.17 ± 0.16 (M.E.), 1.19 ± 0.14 , 1.23 ± 0.13 , 1.54 ± 0.11 となった。 $\theta=90^\circ$ では当然 $R_{obs}/R_{calc}=1.00$ であるから、この比の値は $\theta=75^\circ$ と 90° の間に極大値を持つと思われる。この結果は熊谷・花岡の求めた前述の理論式を修正する必要があることを示唆しているようである。

Ⅶ. 最後に、反射率の測定値の種々の応用については、冒頭に述べた岩石の反射率を測定する目的がそれであり、この前述の三点について解説をこころみている。

比叡山花崗岩及びその他の石英——特に人工 γ 線着色現象 (人工煙水晶) とその地質鉱物学的意義

早瀬——(京大)

比叡山一帯の各種岩石中より採集した石英についてそれらの γ 線着色現象をのべた。16~25 メッシュの石英粒で 600° 、5分間加熱したものについて γ 線照射を行った。結果は次の如くである。

1. 比叡山花崗岩の石英は γ 線照射 (10^7 レントゲン) によりかなり黒化し (反射度 20~10%)、この

点は田ノ上山苗木の花崗岩 (岩株型花崗岩) と同じで、領家式花崗岩やヒダ花崗片麻岩と著しく異なる。

2. 比叡山花崗岩の石英は黒雲母花崗岩である限りいづれの標本でも大凡そ人工 γ 線着色現象は一樣の性質を示す。

3. 花崗岩中の断層粘土中の石英は花崗岩石英に比し著しく γ 線黒化度が減少する。このような断層粘土の多い部分は熱水作用を受けているようである。(反射度 30~40%)

4. 同じく熱水作用を受けたと考えられる花崗岩の優白質部分に於ける石英は同様に γ 線黒化度が減ずる。

5. 各種石英を $1000^\circ C$ 、30分加熱すると石英の γ 線黒化度が増加する。この増加する限度は石英の最初の生成条件に左右されるものようで、二次的に熱水作用などで γ 線黒化度が減少したものは著しく増加するが初めから低温で晶出したチャート中の乳白色石英細胞では同様の熱処理をしても増加しない。従って岩石中の石英の熱的経歴を或る程度まで追跡出来る可能性がある。

以上は「石英の γ 線効果の研究」のうちで比叡山に関する部分の結果であり、松下進教授を中心とする「比叡山の地質学的研究」の一部である。

比叡山のランプロファイア

吉沢 甫 (京大)

ランプロファイアは花崗岩、ホルンフェルスの節理をふくめてそれらの張力裂罅を充填したもので、アブライトのような花崗岩のサテライトをも貫く。産状・石理・鉱物共生状態からみて、ランプロファイアはサブプルカニック水準の注入体で、揮発成分に富んだ塩基性火山岩漿起原のものである。またこの岩漿はシアル物質を混成する岩漿であることは岩体内に包有されるゼノリスからも明らかである。

なおこの研究は松下教授のお勧めにしたがって、比叡山の総合調査の一部として行われた。

比叡山の地質について

松下 進 (京大)

京都盆地の北東にそびえる比叡山の地質はかなり広く知られていると思われるが、それについての本格的な研究が発表されたことは、ほとんどないといってよい。今年行なわれた京都新聞社の比叡山総合調査に筆者も参加し、数人の研究者の協力を得て、研究に従事した。ここで、その概略を報告したい。

京都市内から見ると、比叡山と大文字山が高く、それらの間の山が低く見えるが、これは全く地質に地形が支配されている好例であって、比叡山と大文字山は古生層の山で、間の低い山の所は古生層の中へ進入した花崗岩からできている。比叡山と大文字山が高いの

は接触変成を受けているからで、花崗岩の所が低いのは風化が著しく、侵蝕され易いからである。

こういう事実は、このブルートン(東西2.5km, 南北2.5~3.5km)の花崗岩が黒雲母花崗岩であり、副成分として絹麻石などを含んでいること、接触変成岩のホルンフェルスに重晶石・紅柱石など、石灰岩に珪灰石などができていること、ブルートンの東部に花崗岩より高くなっている(千石岩)こと、花崗岩中にはアブライト脈、煌斑岩脈が多いことなどと共に明治~大正の頃から知られていたことである。

次に今回の調査で明らかにした事実を近年わがかけた事実と共に述べる。

1) 古生層と花崗岩との境界をはっきりさせたこと。花崗岩体の北側の境は京福電鉄山線八瀬終点の対岸から始まり、花折断層の枝で少し北へずれてから、南東へ山嘴を登り、千種忠顕峠を通り、四明岳の南斜面上部、バスプール、大比叡南側のドライブウェイ、坂本ケーブル終点西北、亀塔、大宮谷屈曲部、大宮谷左岸を経て日吉神社北方に達して、第四紀層の下に没する。花崗岩体の南側の境界は今までに大体わかっていたところで、あまりつけ加えることはない。

2) 前記の花崗岩脈の形態などを明らかにしたこと。大きく見て、壺笠山より北方では2本あり、東側のものが石英粉岩で、西側のものが花崗斑岩であって、後者は壺笠山以南にも連続し、見世谷付近で、ゆるいS字状に曲り、千石岩を経て、花崗岩と古生層との境界で、東へずれて、長等山から小関越の西方に至る。一方、西岩脈は共に北方へ延び、大坂のあたりから各々が分岐し始め、八王寺山を過ぎてから東西方の断層で切られて、東へずれ、それから先は、いくつかに分れて尖滅する。八王寺山からは古生層の中へはいっている。

3) 北白川花崗岩の年令について、協力者の一人、早瀬一氏が黒雲母を分離し、阪大、大阪府大で K^{40} 、 A^{40} を質量分析してもらった結果、得たものは87,000,000年である。

4) 北白川花崗岩が東部では斑状をなしていることは昭和27年頃に見出され、翌年発行の拙著「近畿地方」で紹介したのであるが、今回、協力者の一人、吉沢甫氏の調査で、その存在は確認され、その輪廓がわかり、斑状花崗岩がブルートンの核をなしていることが明らかにされた。斑晶をなす鉱物は微斜長石である。なお筆者は北白川花崗岩が古生層の背斜部に進入したものと、かねてから考えている。

5) 花折断層は故中村新太郎先生が名づけられた顕著な断層である。比良山脈から丹波山地を300~400m落とし、北北東~南南西に走る安曇川^{アツモガハ}の断層谷を作り、花折峠、途中部落、途中越を経て高野川の溪谷(これも断層谷)にはいって、それに沿って南南西に走り、修学院あたりで、京都盆地にはいるものである。今回の調査では、この断層の追跡に力を注いだのであるが、諸所でその露頭を観察し、また地形・地質から、その位置を推定した。成果の概略を述べれば、花折断層は八瀬で、二つに分れる。その西側のものが主断層で、古生層と花崗岩とを分かす。修学院で東側のものは消滅し、西側のものが二つに分れ、その東側のもの

は南進して瓜生山の東の鞍部、地藏谷を経て、大文字の西腹の途中の緩斜面の上端を通る。瓜生山の東で分れた西側のものは地藏谷道に露出し、次いでケルンコルを作り、銀閣寺に至る。花折断層の主断層は修学院で第四紀層の下に没し去るが、一乗寺の山の麓をかすめて南南西に進み、吉田山の北西麓を通るものと推定される。

一方、熊谷教授一門の重力測定によって京都盆地においては西から東へ向って重力が小さくなり、一乗寺・北白川の山に接近して、重力が最小になることが知られている。この事実を説明するために筆者らは第四紀層が東方へ厚くなり、かつ花折断層が京都盆地の下では東方へ緩斜し、沖積層や大阪層群が東へ、花崗岩の下に、つつ込んでいものと推定した。そして、そのような露頭をさがしたが、不成功に終わった。ただ詩仙寺の前から瓜生山への登り口で、花崗岩が大阪層群の礫層の上に突き上げている露頭を協力者の一人、中沢圭二氏が発見したので、これこそ花折断層かと喜んだのであるが、よく調べてみた結果、そうでないことがわかった。その衝上は走向東北東、傾斜北へ30°であること、一乗寺山には花崗岩の上に不整合に大阪層群の礫層がのっているが、この礫層と花崗岩とを切る同じ走向の衝上が、そのほかにも存在することから考えて、この衝上断層は花折断層に属するとはいえない。

上述したことがらは、そのほかのことと共に、別に詳しく報告することになっている。

支 部 日 誌

6月12日 昭和35年度支部総会 於京大理学部地球物理学教室

1. 報告 a) 庶務報告 b) 34年度会計決算報告(後記) c) 35年度支部役員改選結果報告(後記) 2. 議事 a) 35年度会計予算案(後記) b) 支部規約の一部改訂(後記) 3. 学術講演

1. 特別講演、海水の化学的構成を中心として……石橋雅義(京大名誉教授)
2. 特別講演、マスコバイト中のラジオジェニックアルゴンの定量……岡野純(阪大)
3. グリーンタフ時代の火山活動一特に本州地域について……松本隆・生田慶司・弘原海清・藤田至則(大阪市大)
4. 近畿地方とフォッサマグナ擾乱について……江原真伍(立命大)
5. アメリカ視察談……横山次郎(京大名誉教授)
6. レバノン国とヨーロッパ(映画8mm)……熊谷直一(京大)

9月9日 支部幹事会 35年度例会開催予定について協議

9月30日 支部幹事会 北陸部会の申入れについて意見交換

10月15日 支部例会 於京大理学部地質学鉱物学教室

1. 報告 北陸部会の申入れについて 2. 学術講演
1. 京都東南部深草附近の新生代層……深草田研、横山卓雄(京大)

2. 枚方丘陵の第四紀層と気候変化……高谷好一 (京大)
3. 灰角閃石類について……富田克敏 (京大)
4. 糸魚川・静岡線北部にそう地帯の第三紀層……原田哲朗 (京大)

交通費	1,500
諸雑費	558
計	29,558円

11月5日 北陸部会臨時総会 関西支部と北陸部会との関係について討議

11月14日 支部幹事会 地質学会選挙管理委員を徳永重元氏に委嘱することに決定

12月6日 支幹事会 12月10日に京都部会例会を開く事に決定。北陸部会市川渡氏から松下支部長宛の手紙の内容について意見交換

12月10日 京都部会例会 於京大理学部地質学鉱物学教室

——學術講演——

1. 尾去沢鉱山北部の新第三系……石田志朗・吉谷昭彦・大西郁夫 (京大)
2. 各種岩石の反射率の測定及びその結果の考察……熊谷直一・花岡敬郎 (京大)
3. 花崗岩巨大棒の長期にわたる弱歪力下での曲げ実験の報告……熊谷直一・伊藤英文 (京大)
4. 比叡山の花崗岩及びその他の石英特に人工 γ線着色現象 (人工煙水晶) とその地質鉱物学的意義……早瀬—— (京大)
5. 比叡山のランプロフアイヤ……吉沢甫 (京大)
6. 比叡山の地質について……松下進 (京大)

34年度会計決算

収入の部	
前年度繰越金	11,785円
納入会費	24,750
本部よりの補助金	8,200
計	44,735円

支出の部	
支部報印刷費	26,800円
通知状等印刷費	3,730
通信郵送費	5,408
特別講師謝礼	3,000
交通費 (阪神部会幹事)	2,050
諸雑費	1,589
次年度繰越金	2,158
計	44,735円

35年度会計予算

収入の部	
前年度繰越金	2,158円
納入会費	19,200
本部よりの補助金	8,200
計	29,558円

支出の部	
支部報印刷費	15,000
通知状印刷費	2,000
郵税	4,000
部会補助金	4,500
特別講演謝礼金	2,000

35年度支部役員

支部長 松下進
 幹事 京都部会 早瀬—— (会計), 上田健夫 (編集), 石田志朗 (庶務) 阪神部会 松本隆 北陸部会 松尾秀邦, 四国部会 甲藤次郎, 山陰部会 西山省三

支部規約一部改訂

第4条と第5条とを入替る
 第5条 本支部の運営は京都・阪神部会が隔年毎に行う
 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いて承認をうけるものとす

会 員 消 息

柳谷 悟氏 6月30日令室死去さる
 村上政嗣氏 7月21日羽田発、コペンハーゲンに於ける国際地質学会に出席、爾後ベルギー国に滞在、12月8日羽田帰着
 伊藤貞市氏 8月11日羽田発、ケンブリッジに於ける国際結晶学会、コペンハーゲンに於ける国際地質学会に出席、9月21日羽田帰着
 甲藤次郎氏 10月30日令室死去さる
 森嶋正夫氏 12月30日死去さる
 熊谷直一氏 12月31日京大教授停年退官、1月2日京大名誉教授

北 陸 部 会 の 意 向

最近北陸部会では部会活動を一層活潑にするためには、支部から独立した方がよいとの結論に到達し、地質学会の地方組織を検討すべきであるとの意見が抬頭している。以下一応その経過を述べてみる事にし、支部会員の皆さんにもこの問題を考えていただく事にした。

9月27日附の北陸部会幹事松本秀邦氏から松下支部長宛の手紙によると、北陸部会では支部会員は年額300円、部会々員は年額200円を納入しているが、これらの財源の中部会活動に充当出来る分は30%に過ぎない事、又支部と北陸部会との相互関係が地理的に制約され従来左程緊密でなかった事などを指摘し、北陸部会の活動を一層活潑にするため、北陸部会は独立した方がよいと思う、支部の意向を聞きたいとの事であった。9月30日の支部幹事会はこの問題をとり上げて意見の交換を行ない、10月15日の支部例会でもこれを報告して出席者の意見を聞いた。結果を要約すると、このような問題は地質学会評議員会でとり上げるべき性質のもので支部の権限外であること、又嘗て東海支部設立の動きがあった時、地質学会は支部を細分することに反対であった事などから消極的であった。11月5日の北陸部会臨時総会には支部幹事石田志朗氏が出席

して支部のこの意向を伝えると共に松下支部長は北陸部会会長 市川渡氏宛の手紙で支部の意向をつたえ、北陸部会から直接地質学会へ申入れを行うよう要望した。11月11日附の市川渡氏から松下支部長宛の手紙によると、地質学会の地方組織はもっと活動し易いようにこの際検討すべきである。この事を支部から地質学会へ働きかけてほしい、部会からも直接申入れを行うとの事であった。12月9日附の市川渡氏から松下支部長宛の手紙では12月の地質学会評議員会にこの件を提出したとの事であった。12月17日の地質学会評議員会では、この問題をとり上げ、地方組織を再検討することになった。又現に関西支部内に発生している問題は更に話し合いを続行する必要があることを認め支部会員の評議風に斡旋を依頼した。

所でこのような問題は地質学会の個々の会員が考えてみなければならぬ事柄である。支部幹事も評議員会も会員の多数意見に基づいてのみ善処出来る。以下には北陸部会会員山崎正男氏の意見を掲載した。会員の皆さんも考えていただきたい。

地質学会地方組織の再検討

山崎正男 (金沢大・地質)

地質学会の支部制度が出来て10年余、その間の学界の情勢の変化に伴って、この制度を再検討すべき時機が来ているのではなからうか。こういう問題はその不合理さを一審切実に感じて居る所から提起され、会員全体が自分達の共通の問題として解決法を検討するというのが普通に行われる処理のしかたであり、その処理を実際に進めて行くのが執行機関の役割なのである。最近の支部組織の再検討の問題に関して北陸部会から出された提案に対して、関西支部幹事が出した結論は、以上のような点から考えて、決して満足の行くものとは私には考えられない。

地質学雑誌の掲載論文をあらかじめ討論するという本会規約上の役割が消滅してから、支部の結束力は著しく弱くなった。一方近年になって専門別学会、研究グループ、各機関内の集會等が活潑に行なわれるようになる。従来のような広い内容の地質学会の集會を、数多く定期的に開くことは、地理的・時間的な条件にすくなく制限を受けるようになった。支部の結束力はこの面からも著しく弱まったのである。その結果支部のいくつかは次第に本会規約で定められただけの形式的な存在になってしまっているのが実情ではなからうか。その為支部本来の、そして地方では特にその必要が大である各分野の地質研究者の日常的な学問交流の場を作る活動は、最近では部会単位の規模で行なわれているという状態になっているのである。すなわち関西支部は事実上京阪神部会に等しくなっているのではなからうか。北陸部会や東海支部の独立問題が出てくるのも結局は支部制度の中にあるこうした不合理さにあるのである。支部運営の困難さは、まだ論文受理を支部が行っていた時期にさえ、すでに私自身関東支部幹事としてつくづく感じたことなのである。

支部組織の不合理な点を改めるべき再検討の時期が

来ているという声が北陸在住の会員の中におこり、部会でそれが討議され、一応分派独立という線が出されたのは最近のことである。これは本会規約にも関連することなので、部会としては一応筋を通してこの問題を支部幹事会へ申出て、そこで検討し、本会へ提案してもらうことにした。このことで支部と部会の幹事会の間に意見のやりとりが行なわれたが、それを見て居ると支部幹事会がこういううるさい問題を取上げることを極力避けていることがひしひしと感ぜられるのである。これはしかし当然なことであるかも知れない。東京在住のある本会役員は私にこのことに関連して“地方的な組織を作り、そのリーダーシップをとりたがる傾向がある”と語ったがこれが独立を望む部会に対する皮肉か、それを拒もうとする支部への批判か、それともその両方かは判らないが、いずれにせよこうした問題に対する理解ある気持というものは、その言葉のどこからも受取れなかった。おびざも程遅刻するという学会の集會での通則と同様、中央と地方とのセンスのずれというものは凡人には克服しがたいものなのである。

結局支部幹事会はこの提案を却下し、この問題の根本的解決への努力へと踏み出すことを拒否したのである。支部組織の再検討という問題は北陸部会独立でやるべしということになってしまった訳である。問題が独立という形で出された為にこういう結果になったのかも知れぬが、部会としての真の意図はあくまで全体的な視野から見た地方組織の再検討ということであり、その解決策として独立案が出されたに過ぎないのである。しかしこの事態の経過から明らかになった支部と部会の意志の疎通のあまりにも欠けている状態は、その事自体地方組織の再検討の必要性を、まざまざと見せつけているような気がする。

支部会員森嶋正夫氏は去る12月30日午後京大医学部附属病院で死去せられました。学績将に高潮に達せんとするとき氏の急逝は誠に痛惜にたえません。謹んで哀悼の意を表します。

支部例会通知

さきに2月11日と御通知致しましたが、都合により、一週間延期致します。講演申込みは2月15日迄受付け、講演確定後あらためて通知致しません。

2月18日(土)午後1時
大阪市立自然科学博物館(大阪市西区靱中^{ツツジ}通2丁目)
市電大阪駅発、ナンバ行き「ウツボ公園前」下車

講演

中村 威	足尾鉾山における母岩の変質に関する二・三の問題
笠間 太郎	瑞浪層群の Tephrozone
上治寅次郎	京都近傍古生層の地質構造について
別所 文吉	弥彦山塊
熊谷 直一	・ 花岡 敬郎
	光の反射率による月面岩石判定の計画
横山 次郎	圧縮の理論に塑性論を用うることの可否