

大山火山灰層の層序*

—とくに強磁性鉱物のキュリーポイントによる
最下部火山灰の対比—

岡 田 昭 明**

Shomei OKADA: Stratigraphy of the Daisen Tephra Formation
—with Special Reference to the Stratigraphic Correlation of the Lowermost
Tephra Member by the Curie Point of Ferromagnetic Minerals—

(1983年4月30日 受理)

I ま え が き

鳥取県西部に位置する大山火山を中心とした地域には、第四紀テフラが広く発達している。これらは一括して“大山火山灰層”とよばれ(赤木, 1973), 内部にみとめられる不整合関係から大山上部, 中部, 下部および最下部火山灰に4分されてきた(山陰第四紀研究グループ, 1969)。

佐治ほか(1975)は, 大山東麓において“大山火山灰層”のほぼ全層準が模式的に累重すると思われる露頭を見だし, 層序の詳細な記載をおこなった。このなかで, 最下部火山灰は赤色土化の状態や不整合面により新たにI~IV期に細分された。

いっぽう町田・新井(1976)は, 大山上部火山灰を構成し, 従来キナコ火山灰あるいは法万浮石などとよばれてきたガラス質火山灰層が, 大山起源ではなく始良カルデラを噴出源とする広域テフラであることをみとめ, これを始良 Tn 火山灰(AT)と命名した。さらに町田・新井(1979)は, それまで大山西方から東方にかけてもっとも広く分布するとされていた, 中部火山灰に属する倉吉浮石(佐治ほか, 1975)について, 東方に分布するものと西方に分布するものとは層準の異なる別の降下軽石であることを明らかにした。彼らは前者に対して大山倉吉軽石(DKP), 後者に対して大山松江軽石(DMP)という名称をあたえ, DMPは大山東麓においては, DKPの下位にくる, 佐治ほか(1975)の最下部火山灰IV期中の降下軽石に対比・同定されるとした。

最近, 津久井・柵山(1981), 津久井(1983)は, 大山山麓においてそれまで知られていなかった三瓶火山を供給源とする木次軽石(K₃, 松井・井上, 1971)の存在を明らかにした。この報告によると, K₃は大山西麓ではDMPの上位に, 北麓では従来“倉吉浮石”と同層準とされていた名和火砕流の上位に, 北東麓ではDKP下位の生竹軽石(佐治ほか, 1975; DNP, 町田・新井, 1979)のさらに下位にくる。この結果, DKPとDMPとの層準のちがいがより明確となり, さらに中部火山灰に位置づけられていた名和火砕流が, 下部火山灰に属するDNP

* 日本地質学会第90年学術大会(1983年)にて一部講演

** 地学教室

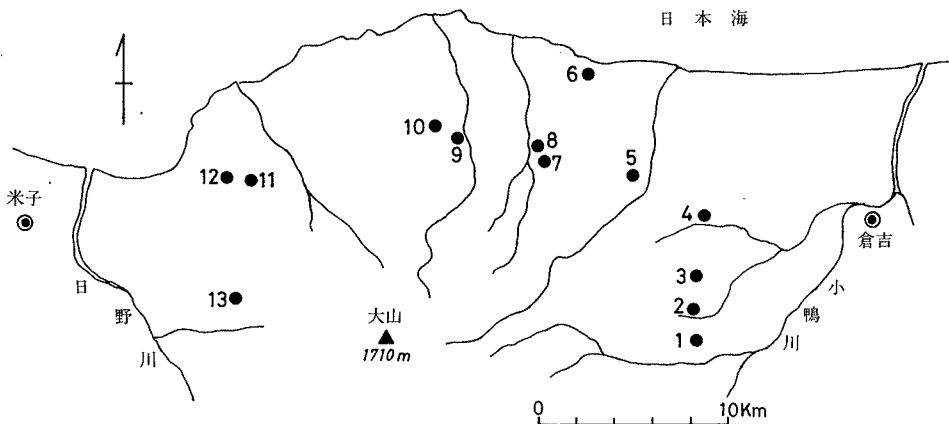
より下位になるという、従来と異なる層序関係が明らかになった。

以上のべてきたように、大山山麓における第四紀テフラの層序に関して、新事実がつぎつぎと明らかにされてきている。本研究は、これらの新事実を再確認するとともに、佐治ほか(1975)をのぞいてこれまでほとんど研究対象になってきていない最下部火山灰について、とくに降下軽石の重鉱物組成および強磁性鉱物のキュリーポイントを対比・同定の示標として、層位的に調査した結果である。

本研究をすすめるにあたり、物理学教室の安藤由和氏には磁気天秤を使用させていただき、同教室学生 榎谷博康君にはキュリーポイント測定の一部を手伝っていただいた。“大山火山灰層”の層序に関しては、地学教室赤木三郎教授および当時地学教室学生 河本知己氏、中川和子嬢に御討論いただいた。また、テフラ試料の処理の一部は、地学教室山田昌代嬢の手をわずらわせた。以上の方々に厚くお礼申しあげる。

II 調査地点

調査範囲は大山山麓の北半部であり、本論中ではとくに最下部火山灰の発達が良い主要露頭13地点をとりあげることにする。第1図に示したように、地点1～4は大山東麓、5～8は北東麓、9、10は北麓、11、12は北西麓、13は西麓に位置する。各地点の地名はつぎのとおりである。



第1図 調査地点.

1. 関金町大山池, 2. 倉吉市大河内～長谷間, 3. 倉吉市俣谷～般若間, 4. 倉吉市服部, 5. 東伯町杉地～大杉間, 6. 赤碕町下別所, 7. 赤碕町高岡東, 8. 赤碕町宮木, 9. 中山町報国南, 10. 中山町樋谷, 11. 大山町長田南西, 12. 淀江町福岡東, 13. 岸本町丸山～半川間

これらの調査地点は、11、12をのぞくと、いずれも大山周辺にひろがる広大な裾野上に位置している。この裾野は、大山本体から放射状に流下する水系によって分断され、ゆるく傾斜した平坦な台地状を呈する。“大山火山灰層”は、このような裾野を構成し溝口凝灰角礫岩と一括されている火山性堆積物をおおって発達している。地点11、12は、大山火山の寄生火山である孝霊山の麓に位置するが、“大山火山灰層”の基盤は他地点と同様に溝口凝灰角礫岩である。

III テフラ試料の分析方法

“大山火山灰層”は降下軽石、火山砂、火山灰、ロームなどで構成される。本論中では、ロームをのぞくこれらの火山碎屑物をテフラ（層）とよぶことにする。テフラのうちで主体をなす降下軽石は、いずれの層準のものも風化がすすんでおり、層相も酷似しているため、肉眼による識別・同定はきわめて困難である。本研究では、テフラ層を同定・対比する際の示標とするため重鉱物組成をもとめ、さらにとくに風化がいちじるしく識別が困難な最下部火山灰中の降下軽石について、強磁性鉱物のキュリーポイントを測定した。

1) 重鉱物分析

露頭で採取した原試料に約20%の過酸化水素水を加え、煮沸・攪拌して鉱物粒子を分散させたのち、1/4~1/8 mm 粒度フラクションをふるい分けた。この粒度フラクションについて、超音波洗浄器により風化細粒物を分散除去し、ハンドマグネットおよびアイソダイナミックセパレータを用いて鉄鉱物・有色鉱物（あわせて重鉱物とする）を分離濃集した。重鉱物は粒子のままプレパラートにし、200個以上を検鏡して個数比をもとめた。

以上の処理過程において、黒雲母はヘキ開片に分解したり溢流したりしてしまうため定量はむずかしく、重鉱物組成からは除外した。

2) キュリーポイント測定

重鉱物分析過程で調整した 1/4~1/8 mm 粒度フラクションから、ハンドマグネットにより強磁性鉱物をつめ、キュリーポイント測定に供した。測定は、化学天秤型の磁気天秤を用い、試料の熱磁化曲線 (J_s - T 曲線) をもとめ、これからキュリーポイントを読みとった。実験条件は、磁場 400~1,000 oe, 昇・降温率約 10°C/min, 到達温度 630~650°C, 真空中約 10^{-4} Torr である。一般にキュリーポイント測定に際しては、風化などの2次的影響（低温酸化によるチタノマグヘマイトの生成、小嶋・小嶋, 1972）をさけるため、予備的な加熱処理（アニール）を必要とすることが多いが、本研究ではこれを実施していない。そこで、加熱・冷却の両過程で J_s - T 曲線が非可逆的に変化する試料については、冷却曲線からキュリーポイントを読みとった。この場合、もとめられたキュリーポイントは、加熱曲線にみられるそれよりも常に低温側にあり、その差は最大で約 25°C であった。また、500°C 以上をしめすキュリーポイントはいずれも副次的であり、冷却曲線では消滅してしまう場合が多い。これらの現象は、試料中に2次的に生成していたチタノマグヘマイトが、実験の加熱過程で分解消滅してしまうことによると考えられる（小嶋・小嶋, 1972）。なお、冷却曲線に残存する 500°C 以上のキュリーポイントは、分解しきらなかったチタノマグヘマイトのもので、十分なアニールを施せば消滅するものと考えられる。したがってこのキュリーポイントについては、本質的な特性とはいえないため、以下ではふれないことにする。

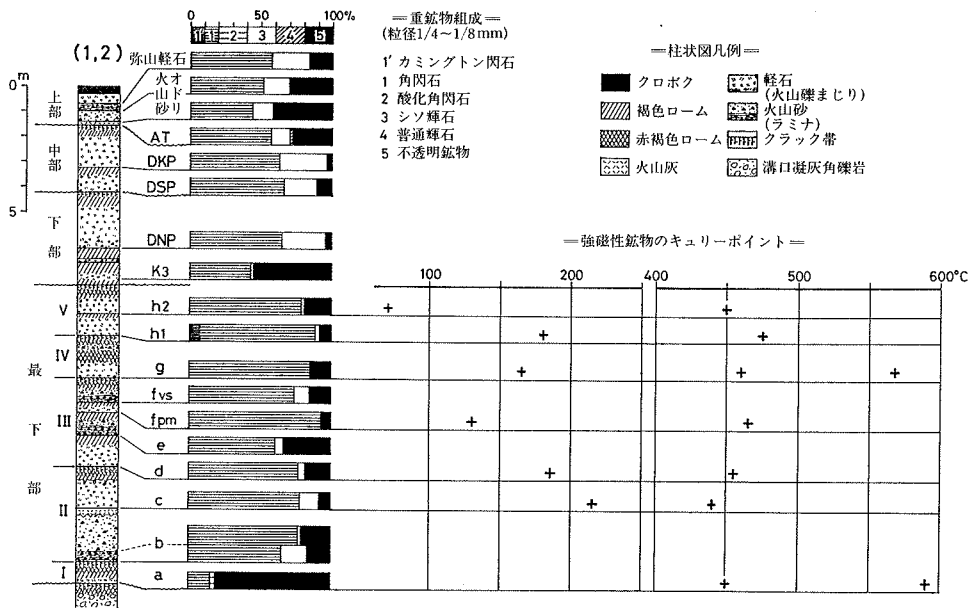
IV 分析結果

調査地点のうち、7地点についての露頭柱状図とテフラ層の重鉱物組成、キュリーポイント測定結果を、第2図~第5図にしめす。このうち第2図は、地点1（下部火山灰以上）と地点2（最下部火山灰）の柱状図をひとつにまとめたものである。“大山火山灰層”の上部、中部、

下部，最下部という従来からの累層区分は，本研究を通じても妥当であると結論される。すなわち，これらの累層は不整合（斜交）関係にあることが随所で確認され，また各累層の直下には堆積休止期をしめす顕著なクラック帯が発達している。そこで本研究ではこの累層区分にしたがうことにし，以下，下部火山灰以上と最下部火山灰とに分けて分析結果をのべることにする。

1) 下部火山灰以上に属するテフラ層の重鉱物組成

第2図にしめしたとおり，大山東麓では，上部火山灰のテフラ層として弥山軽石（町田・新井，1979），オドリ火山砂*，始良 Tn 火山灰 (AT) が，中部火山灰として倉吉軽石 (DKP)，関金軽石 (DSP，町田・新井，1979) が，下部火山灰として生竹軽石 (DNP)，木次軽石 (K₃) がみとめられる。これらのうち，大山火山起源ではない AT, K₃ をのぞいた他のテフラ層は，角閃石を主としシソ輝石，鉄鉱物をともなうという，たがいによく似た重鉱物くみあわせをしめす。ただし，それぞれの鉱物種の量比は層準によってやや異なっており，オドリ火山砂では鉄鉱物量比が高いのに対して，DKP, DNP ではシソ輝石量比が高く，鉄鉱物はわずか数%という特徴をもつ。

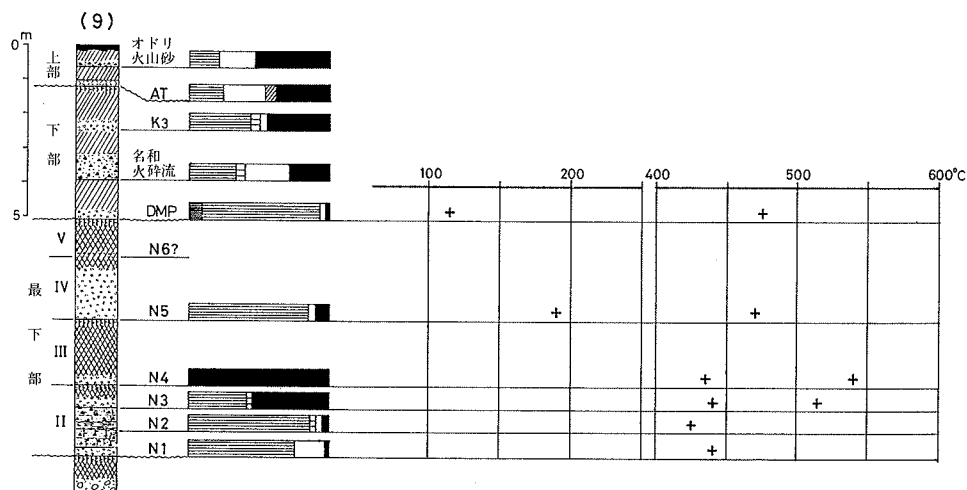


第2図 大山東麓（地点1，2）における露頭柱状図およびテフラ層の重鉱物組成とキュリーポイント測定結果。

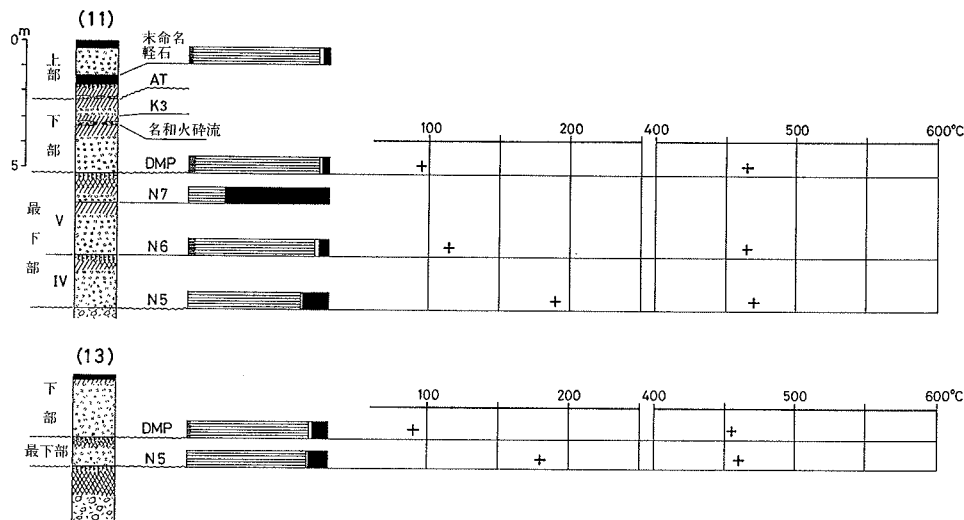
AT と K₃ は，大山火山起源のテフラ層とくらべて，重鉱物がきわめて少ない。また，AT は角閃石・シソ輝石・鉄鉱物に加えて普通輝石をふくむことが大きな特徴である。K₃ の重鉱物組成もまた特徴的で，角閃石・鉄鉱物が卓越し，シソ輝石はごく少量ともなうのみである。

北麓以西の地点では，東麓には分布しないテフラ層がみられる。すなわち第4図にしめした

* オドリ火山砂は，ラミナの発達する上，下部と，均質塊状の中部とに3分されるが，本研究では一括してとりあつかう。



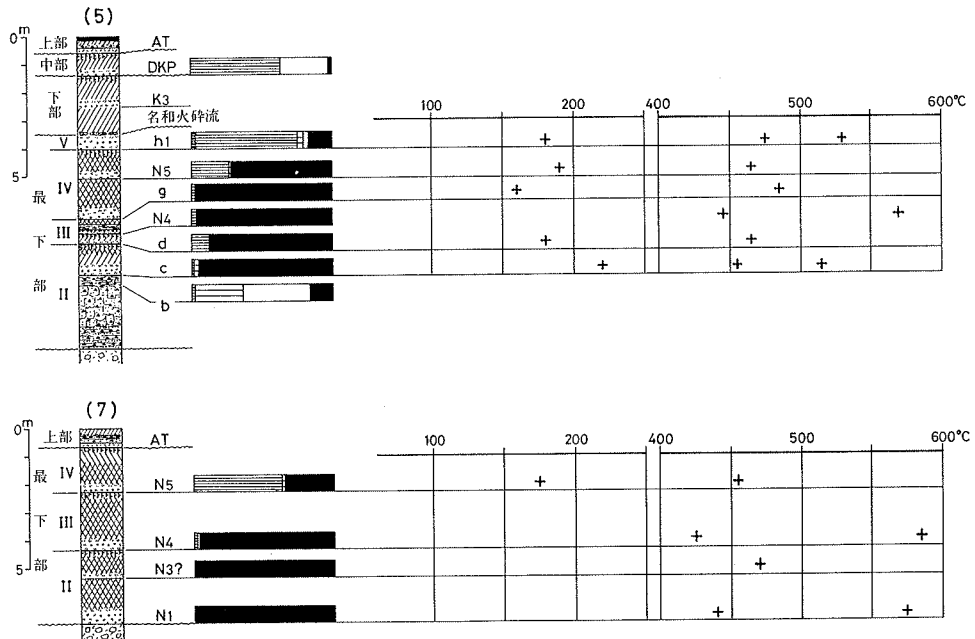
第3図 大山北麓（地点9）における露頭柱状図およびテフラ層の重鉍物組成とキュリーポイント測定結果。凡例は第2図に同じ。



第4図 大山北麓（地点11）、西麓（地点13）における露頭柱状図およびテフラ層の重鉍物組成とキュリーポイント測定結果。凡例は第2図に同じ。

上部火山灰中の未命名軽石、および第3、4図にしめした下部火山灰中の名和火砕流と松江軽石(DMP)である。

未命名軽石としたものは、東麓に分布する弥山軽石とほぼ同層準になるが、重鉍物組成が明らかに異なっており両者は同一テフラではない。未命名軽石には90%を超す角閃石がふくまれ、その一部に鏡下での色がうすく、(100)の集片双晶をするものがある。このような特徴は、黒川ほか(1981)が魚沼層群中の火山灰層にふくまれるカミングトン閃石について記載した特徴



第5図 大山北東麓(地点5, 7)における露頭柱状図およびテフラ層の重鉱物組成とキュリーポイント測定結果. 凡例は第2図に同じ.

とよく似ている。光学生や化学組成などの検討はおこなっていないが、ここではこれをカミングトン閃石として角閃石から区別しておく。なお、同様なカミングトン閃石は、DMP やあとのべる最下部火山灰中の h_1 , N_6 から検出される*。

DMP と未命名軽石とはほぼ一致する重鉱物組成をしめす。この組成はカミングトン閃石をふくむこと以外に、シソ輝石量比がきわめて低い点でも、下部火山灰以上のテフラ層(K, をのぞく)中では特異であり、むしろ最下部火山灰中の軽石層の重鉱物組成に似ているといえる。

いっぽう名和火砕流の場合は、東麓に分布する下部以上の大山起源テフラに類似した重鉱物組成をしめすが、約10%の酸化角閃石をもつことが特徴である。

2) 最下部火山灰中のテフラ層の重鉱物組成と強磁性鉱物のキュリーポイント

下部火山灰と溝口凝灰角礫岩の間にくるテフラ層を(大山)最下部火山灰と総称する。

最下部火山灰は、東麓でもっとも多くのテフラ層を包含している。第2図にしめた最下部火山灰の柱状図は、佐治ほか(1975)が記載したのと同じ露頭(地点2)のものである。ここでは、単一の噴火輪廻をしめすテフラ層は11層が識別され、このうち降下軽石が7層、火山砂が4層である。佐治ほか(1975)はテフラの堆積→風化というサイクルをもとに、これらを a~h の8サイクルに区分した。本研究では、a~h の記号を、各サイクルに属するテフラ層に限定した名称として使用することにする。a, c, d, g は軽石層, b, e は火山砂である。また、佐治ほか(1975)の f には軽石層と火山砂層とがふくまれており、したがって前者を f_{pm} , 後

* DMP および h_1 にカミングトン閃石がふくまれることは、すでに町田・新井(1979)により報告されている。

を f_{vs} とよび区別することにする。同様に、 h は2枚の軽石層で構成されているため、それぞれを h_1, h_2 とよぶ*。 b, d, g, h_1 の各層の直下には顕著なクラック帯が存在しており、これをもとにして最下部火山灰全体は I~V 期の5期に区分することができる。なお、佐治ほか (1975) は III 期と IV 期とをひとつにまとめ、全体を4期に区分した。

東麓における最下部火山灰中のテフラの重鉱物組成は、層準により若干の差はあるが、角閃石を主とし、鉄鉱物と少量のシソ輝石をとまなうものである (第2図)。シソ輝石量は火山砂と軽石層 c とでやや高いが、その他の軽石層ではいちじるしく低く、まえにのべたように DMP, K_3 , 未命名軽石をのぞいた下部火山灰以上のテフラ層と明瞭に異なっている。とくに、 a, f_{pm}, g においてはシソ輝石は1%に満たず、図示していない。また、 h_1 は東麓においてカミングトン閃石が検出される唯一のテフラであり、北麓以西に分布する DMP, 未命名軽石ときわめて類似した重鉱物組成をしめす。 a では、少量の角閃石、酸化角閃石に対して鉄鉱物が卓越するが、これは薄層 (約 20 cm) であるため、いちじるしい風化により有色鉱物が失われ、相対的に鉄鉱物量が高くなったものと考えられる。

軽石層中の強磁性鉱物の熱磁化分析からは、 a をのぞいて、 300°C 以下と $400\sim 500^{\circ}\text{C}$ にキュリーポイントがもとめられる (第2図)。前者のキュリーポイントを low Tc, 後者を high Tc とよぶことにする。 a では low Tc がみとめられない。high Tc は 450°C 付近に比較的集中しているが、low Tc は層準による相違が大きい。すなわち h_2 では 67°C と低く、 c では 215°C と高い。

東麓について最下部火山灰の発達がいちじるしいのは、北~北西麓である。北麓の地点9では、津久井・柵山 (1981) により DMP と認定された軽石層の下位に、4枚の降下軽石と1枚のやや固結した火山砂とがみとめられる (第3図)。火山砂の中部には軽石質の薄層がはさまれており、これをふくめて降下軽石を下位から N_1, N_2, \dots, N_5 と仮りによぶことにする。 N_5 は北麓においてもっとも厚く (180 cm) 特徴的であり、また N_1, N_4, N_5 の直下には顕著なクラック帯が存在する。

これらのうち、 N_2, N_5 の重鉱物組成は、角閃石を主体としシソ輝石が少ないという点で、東麓の最下部火山灰中の軽石層に似るが、 N_1 には20%をこすシソ輝石がふくまれ特異である。また、風化によるためと考えられるが、 N_4 からは鉄鉱物のみで有色鉱物が検出されず、 N_5 でも鉄鉱物が卓越する。このほか、 N_2, N_3 には酸化角閃石がともなわれるという特徴がある。

キュリーポイント測定結果では、 $N_1\sim N_4$ と N_5 との間に明瞭な相違がみとめられる。すなわち、 N_5 からは 190°C と 470°C に low Tc, high Tc がもとめられるのに対して、 $N_1\sim N_4$ では low Tc はみとめられず、high Tc はいずれも 450°C 以下をしめす (第3図)。キュリーポイントが high Tc ひとつであるテフラ層が多く存在することは、東麓の場合 (第2図) と対照的である。なお、同時に測定をおこなった DMP については、 N_5 と同様に2つのキュリーポイントが得られたが、low Tc は 115°C と明らかに N_5 の場合より低い値をしめした (第3図)。

つぎに、北西麓の地点11では、 $N_1\sim N_4$ を欠除しており、溝口凝灰角礫岩の直上にくるのは、重鉱物組成、キュリーポイント測定結果から N_5 であることがわかる (第4図)。ここでは、 N_5 の上位にクラック帯をはさんでさらに2枚の降下軽石がみられ、これらを N_6, N_7 とよぶこと

* このほか、 g の上位に火山砂がみとめられるが、薄層であり連続性に乏しいため本研究ではとりあげていない。

にする。N₆ はカミングトン閃石を含有し、重鋳物組成でもまたキュリーポイント測定結果でも、DMP に酷似している。本地点の DMP の low Tc は 95°C とやや低く、むしろ N₆ の方が地点 9 の DMP に一致した特性をしめすが、累重関係から N₆ は最下部火山灰の一員であると認定される。N₇ は、三瓶火山起源の K₃ とよく似た層相を呈し、重鋳物が少ないという特徴でも類似している。分布など詳細は不明であるが、N₇ は大山火山の噴出物ではない可能性が大きい。

第 4 図の下は、西麓の地点 13 における柱状図と分析結果である。上位の厚い (約 2 m) 軽石層が DMP であり、下位の軽石層は N₅ に同定される。

以上にのべてきたことから、北麓以西に分布するテフラと東麓に分布するものとの関係をみてみると、第 2, 3, 4 図からわかるように、重鋳物組成およびキュリーポイントがともに一致して同一テフラである可能性のある軽石層は、d と N₅ の場合だけとなる。しかしこの両者も、つぎにのべる北東麓での累重関係から別のテフラであると結論される。

北東麓では最下部火山灰の発達が悪く、とくに降下軽石の層厚はごく薄いものとなる。第 5 図に地点 5 と地点 7 における柱状図と分析結果をしめす。地点 5 では、名和火砕流の下位が最下部火山灰で、基底に 2 m をこす厚い火山砂がみられ、その上位に 6 枚の降下軽石と 1 枚の火山砂薄層が識別される。また、地点 7 では AT の下位が最下部火山灰で、4 枚の降下軽石がみとめられる。これらのうち、とくに降下軽石の重鋳物組成は、いちじるしい風化のため一部をのぞいてほとんど鉄鋳物で占められており、したがってこのような場合は重鋳物組成による同定・対比は不可能である。ただし、地点 5 における名和火砕流直下の軽石層の場合は、ほぼ本来の組成をしめしているとみられ、カミングトン閃石を含有するという特徴が明確にとらえられる。

キュリーポイント測定結果では、地点 5 の軽石層からは 1 層をのぞいて、low Tc, high Tc の 2 つのキュリーポイントがもとまり、いっぽう地点 7 では逆に 1 層をのぞいたほかはすべて high Tc のみをしめす。このことは、地点 5 には主として東麓に分布する軽石層が、地点 7 には北麓でみられる軽石層が延長分布していることを意味している。すなわち北麓に近い地点 7 における、下から 2 枚目をのぞいた 3 枚の軽石層は、クラック帯の層準を加味して、下位から N₁, N₄, N₅ にそれぞれ同定される。下から 2 枚目の軽石層は、N₃ である可能性が高いが、キュリーポイント (high Tc) の値が 470°C とやや高く (北麓の N₃ は 440°C) 確実ではない。これに対して東麓に近い地点 5 では、6 枚の軽石層のうち最上位のものが、カミングトン閃石をふくむこと、low Tc が 180°C であることから、東麓の h₁ (地点 2 で low Tc=175°C) に同定され、その下位 2 枚目の軽石層は low Tc の値 (160°C) から g (165°C) に同定される。さらに、下位 2 枚の軽石層も層準や low Tc の値 (180°C および 220°C) により、d (185°C) および c (215°C) に同定される。ここで、d と g との間および g と h₁ との間に位置する軽石層は、キュリーポイントの特徴から、東麓の軽石ではなく北麓の N₄ および N₅ にそれぞれ同定される。なお、基底の厚い火山砂は、重鋳物組成が一致しないが、産状・層相からみて東麓の b に、また N₄ と g にはさまれる火山砂薄層は e に対比されるものと考えられる。

以上の結果、地点 5 では d と N₅ とは明らかに別層準にあり、したがってまえにのべた両者が同一テフラである可能性はまったくないことになる。

V 大山山麓北半部における“大山火山灰層”の分布と対比

これまでのべてきた結果にもとづき、13地点の露頭柱状図によりテフラ層を対比したものが、第6図である。

上部火山灰のうち、弥山軽石は東麓に、オドリ火山砂は北～東麓に、AT はほぼ全域にわたって分布する。北西麓の地点11にみられる未命名軽石は、他地点での存在が確認されず詳細が不明であるが、クロボクには含まれることから弥山軽石より新期の噴出物であると考えられる。

ところで、地点1のATと地点9のATとでは、重鉱物組成に差があり、前者では角閃石が卓越するのに対して、後者では輝石類が角閃石より多く、普通輝石の量比も高くなっている。宮地・田崎(1982)は、この違いに着目し、前者の組成をしめすATを“キナコ”1、後者を“キナコ”2と区別し、始良カルデラの“シラス”層との関係を否定的に論じている。“キナコ”1と“キナコ”2とが別のフォールユニットである可能性は十分にあるが、今のところ両者が直接累重する露頭を見いだしていないため、ここではこれ以上の言及をさけておく。

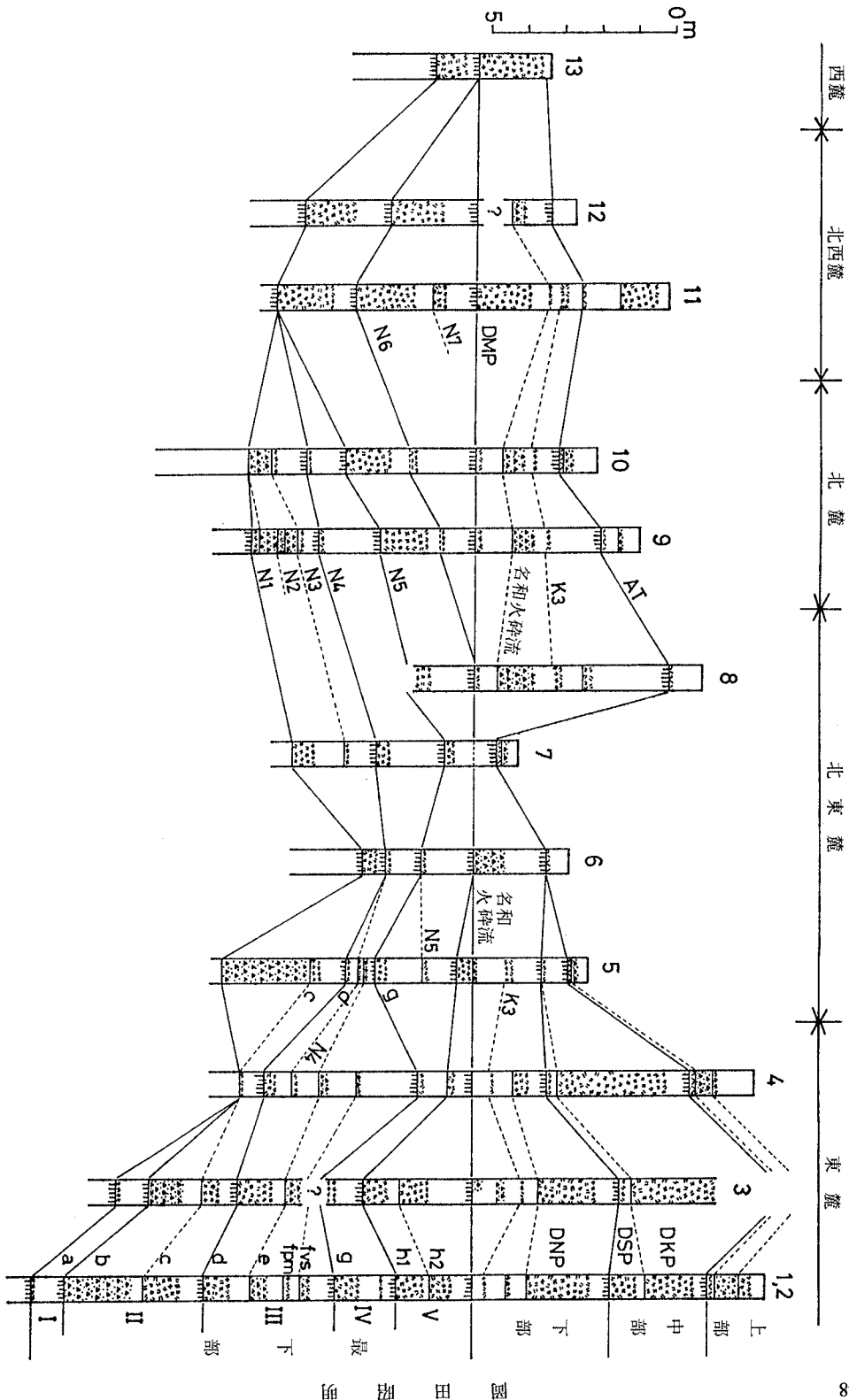
中部火山灰はDKP, DSPで構成され、東麓～北東麓に分布し、地点5付近より以西には分しない。DKPは地点3～4付近で4m以上の層厚をもち、“大山火山灰層”中でもっとも大規模な軽石層である。

下部火山灰を構成するテフラ層のうち、K₃はほぼ全域にわたって分布している。とくに、東麓の地点1におけるK₃は河本(1982)によって発見されたもので、このことからK₃の分布範囲は津久井・柵山(1981)のしめした位置よりさらに東方へ広がることになる。東～北東麓では、このK₃の上位にDNPが、北東～北西麓ではK₃の下位に名和火砕流が位置し、北～西麓にかけては名和火砕流のさらに下位にDMPがくる。

従来、名和火砕流の大山北半麓における分布域は北西麓(ほぼ地点10と11の間)とされ、ここでは層厚20mに達するとされてきた(赤木, 1973)。しかしながら、名和火砕流は10cm～約1mの薄層として、この主分布域をこえた周辺に広く追跡されることが明らかとなった。このような分布様式は、南東麓における笹ヶ平火砕流についても津久井(1982)により指摘されている。

西麓に分布するDMPは2mをこす厚層であるが、北麓では約30cmとなり、これより東ではみられない。カミングトン閃石をふくむというDMPの特異な重鉱物組成が、東麓に分布する最下部火山灰のh₁のそれと酷似することはすでにのべた。町田・新井(1979)は、この鉱物組成の一致に加えて、角閃石の屈折率に差がないことから、DMPとh₁とを同一のテフラと考えた。しかし、この見解は、野外観察結果である累層区分(DMPは下部火山灰、h₁は最下部火山灰)と矛盾しており、強磁性鉱物のキュリーポイント測定結果からも支持されない。すなわち、DMPにふくまれる強磁性鉱物がしめすlow Tcは90～115°C(第3, 4図)であり、いっぽうh₁の場合のlow Tcは180°C(第2, 5図)と明らかに異なっており、両者が別のテフラであることはまちがいない。

最下部火山灰を構成する降下軽石について、東麓に分布するものと、主として北麓以西に分布するものとは、いずれもそれぞれ別のテフラ層であることが明らかになった。北麓以西に主として分布する軽石層のうち、N₁, N₂は北東麓まで、N₃は東麓まで追跡される。N₁と東麓



第6図 大江山麓北半部における“大火山灰層”の柱状対比図。柱状図にはテララ層とクラック帯だけをしめす。凡例は第2図に同じ。

第1表 “大山火山灰層” の層序

累層区分	西～北麓	北東～東麓
上部	未命名軽石	
		弥山軽石
	オドリ火山砂	
中部	始良 Tn 火山灰(AT)	
		倉吉軽石(DKP)
		関金軽石(DSP)
下部		生竹軽石(DNP)
	木次軽石(K ₃)	
	名和火砕流	
V期		松江軽石(DMP)
	N ₇ N ₆	h ₂ h ₁
最下部	IV期 N ₅	
		g
		fvs fpm e
III期	N ₄	
		d
II期	N ₃ VS(N ₂)	c b
	N ₁	
I期		a
溝口凝灰角礫岩		

のテフラ層との関係は不明であるが、N₄ は地点 5, 4 で d と e との間にはさまれ、N₅ は地点 5 で g と h₁ との間にくる。また、地点 5, 9, 10 において最下部火山灰の基底あるいは基底近くに発達する火山砂は、その層準、層相から東麓における火山砂 b に対比される。

以上の層位関係と、北～北西麓におけるクラック帯の発達層準を考えあわせると、N₁～N₃ は東麓の最下部火山灰 II 期に、N₄ は III 期に、N₅ は IV 期に、そして N₆, N₇ は V 期にそれぞれ対比されると結論される。

これまでのべてきたことから、“大山火山灰層” の層序は、第 1 表のようにまとめられる。

VI ま と め

本研究により明らかになったことを以下に記す。

1. 三瓶火山を噴出源とする木次軽石 (K_3) は、大山山麓では下部火山灰を構成する一員として広く追跡され、その分布は津久井・柵山 (1981) によりしめされた範囲よりさらに東へひろがる。

2. 木次軽石の下位にくる名和火砕流、松江軽石 (DMP) は、下部火山灰に属する。このうち名和火砕流は従来知られていた分布域をこえて、その周辺に薄層としてひろがっている。

3. 松江軽石 (DMP) の分布は北麓以西に限られる。町田・新井 (1979) により DMP の東方分布と考えられた h_1 は、強磁性鉱物のキュリーポイント測定結果から別のテフラであると結論され、佐治ほか (1975) が記載したように最下部火山灰に属するものである。

4. 最下部火山灰を構成するテフラ層として、東麓では7層の降下軽石と4層の火山砂が、北麓以西では7層の降下軽石と2層の火山砂が識別される。これらのうち、降下軽石はいずれも別のフォールユニットであり、両地域を通じて同一軽石と認定されるものはない。

5. 北麓以西に分布する最下部火山灰の降下軽石のうち、一部は北東～東麓まで追跡され、東麓に分布する最下部火山灰と指交する。

6. 最下部火山灰は、東麓において I～V 期の5期に区分される。北麓以西の最下部火山灰は4期に区分され、東麓の II～V 期に対比される。

文 献

- 赤木三郎 (1973) 大山火山の地質. 日本自然保護協会調査報告, 第45号, 9-32.
- 河本知己 (1982, MS) 大山北麓に分布する第四系の地質学的研究. 鳥取大学教育学部卒業論文.
- 黒川勝己・遠藤敦子・山下由紀子 (1981) 魚沼層群および灰爪層中の火山灰層から堇青石とカミングトン閃石の発見. 地球科学, 35(5), 253-258.
- 町田 洋・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰一始良 T_n 火山灰の発見とその意義一. 科学, 46(6), 339-347.
- (1979) 大山倉吉軽石層一分布の広域性と第四紀編年上の意義. 地学雑, 88(5), 33-50.
- 松井整司・井上多津男 (1971) 三瓶火山の噴出物と層序. 地球科学, 25, 147-163.
- 小嶋 稔・小嶋美都子 (1972) 岩石磁気学. 共立全書, 220 p.
- 佐治孝弑・田崎和江・赤木三郎・麻田 斉 (1975) 大山火山降下堆積物の層序とその特徴. 地球科学, 29, 199-210.
- 山陰第四紀研究グループ (1969) 山陰海岸地域の第四系. 「日本の第四系」, 地団研専報, 15, 354-376.
- 津久井雅志・柵山雅則 (1981) 大山山麓における三瓶山起源の降下軽石層の発見とその意義. 地質雑, 87, 559-962.
- (1983) 大山火山の地質 (演旨). 日本地質学会学術大会講演要旨, 325.

Abstract

The Daisen Tephra Formation distributed in the area around Daisen Volcano is divided into four stratigraphic units which are the Upper, the Middle, the Lower and the Lowermost Tephra Member. The identification and correlation of the pumice fall layers in these members by the heavy mineral assem-

blage and the Curie point of ferromagnetic minerals were performed. The following results were obtained through the present investigation.

1) The Lower Tephra Member is composed of the Namatake pumice (DNP), the Kisugi pumice (Ka), the Nawa pyroclastic flow and the Matsue pumice (DMP) in descending order.

2) The Kisugi pumice from Sanbe Volcano, which Tsukui and Sakuyama (1981) discovered within the Daisen Tephra Formation, is distributed widely from the western to the eastern foot of Mt. Daisen as a good horizon marker.

3) The Matsue pumice can be traced from the western to the northern foot of Mt. Daisen, and does not distribute in the eastern area.

4) Fourteen pumice fall layers are distinguishable within the Lowermost Tephra Member. Of these, seven layers are distributed in the eastern area, on the contrary the other seven are observable in the western area from the northeastern foot of Mt. Daisen.

