

55 (521.51) (084.32M50) (083)

地域地質研究報告
5 万分の 1 図幅
東京 (8) 第 47 号

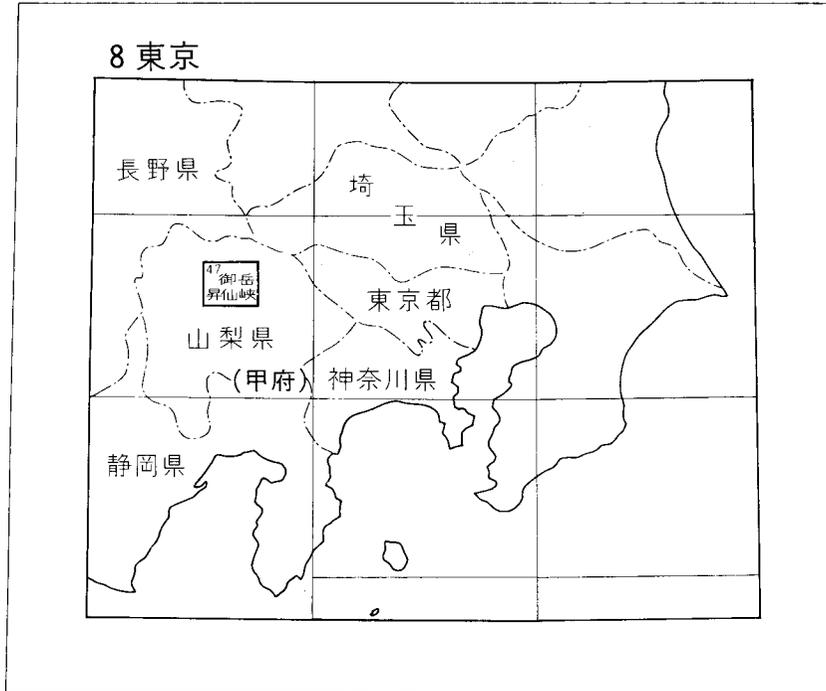
御 岳 昇 仙 峡 地 域 の 地 質

三村弘二・加藤祐三・片田正人

昭 和 59 年

地 質 調 査 所

位 置 図



()は1 : 200,000図幅名

目 次

I. 地 形	1
II. 地質概説	5
III. 先新第三系	7
III. 1 四万十累層群	7
IV. 新第三系	10
IV. 1 甲府花崗岩体	10
IV. 1. 1 昇仙峡花崗岩	10
IV. 1. 2 三宝花崗閃緑岩	11
IV. 1. 3 広瀬花崗閃緑岩	12
IV. 2 太良ヶ峠火山岩	13
IV. 3 川浦複合岩体	17
IV. 4 東山梨火山深成複合岩体	17
IV. 4. 1 小橋山火山岩	18
IV. 4. 1. 1 馬場溶結凝灰岩	19
IV. 4. 1. 2 西平等川泥岩	20
IV. 4. 1. 3 徳和火山角礫岩	20
IV. 4. 1. 4 上岩下溶岩	20
IV. 4. 1. 5 大平溶結凝灰岩	21
IV. 4. 2 小烏花崗閃緑岩	22
IV. 4. 3 東山梨火山深成複合岩体の火成活動	23
IV. 5 水ヶ森火山岩	23
IV. 5. 1 山口軽石凝灰岩	24
IV. 5. 2 塔岩火砕流堆積物	25
IV. 5. 3 片山溶岩	26
IV. 5. 4 窪平泥流堆積物	27
V. 第四系	28
V. 1 剣ヶ峰火山	28
V. 2 牧平火砕流堆積物	31
V. 3 木賊峠火山	33
V. 4 黒富士火山	34
V. 4. 1 黒富士火砕流堆積物	35
V. 4. 1. 1 黒富士第1期火砕流堆積物	35
V. 4. 1. 2 黒富士第2期火砕流堆積物	36

V. 4. 1. 3	黒富士第3期火砕流堆積物	38
V. 4. 1. 4	黒富士第4期火砕流堆積物	40
V. 4. 1. 5	黒富士第5期火砕流堆積物	42
V. 4. 2	黒富士岩脈群及び溶岩円頂丘群	44
V. 4. 2. 1	黒富士岩脈群	44
V. 4. 2. 2	黒富士溶岩円頂丘群	44
V. 4. 3	茅ヶ岳成層火山	47
V. 4. 3. 1	鎧岩溶岩と鎧岩火砕流堆積物	47
V. 4. 3. 2	女岩溶岩	49
V. 4. 3. 3	金ヶ岳溶岩・火砕岩	49
V. 4. 4	大明神岩屑堆積物	50
V. 5	韭崎岩層流堆積物	52
V. 6	河川堆積物	52
V. 6. 1	高位段丘堆積物	52
V. 6. 2	中位段丘堆積物	53
V. 6. 3	低位段丘堆積物	53
V. 6. 4	沖積層	54
VI.	応用地質	54
	文 献	55
	Abstract	58

図・表・図版目次

第1図	御岳昇仙峡図幅地域の地形略図	2
第2図	御岳昇仙峡	2
第3図	水ヶ森火山岩片山溶岩のメサ地形	3
第4図	黒富士火山遠景	3
第5図	昇仙峡北から見た黒富士山頂	4
第6図	中部日本における御岳昇仙峡図幅地域の地質学的位置	5
第7図	御岳昇仙峡図幅地域の地質略図	6
第8図	御岳昇仙峡図幅地域における四万十累層群の分布と構造区分	8
第9図	三宝花崗閃緑岩中の暗色包有物	12
第10図	昇仙峡花崗岩を貫く太良ヶ峠火山岩の安山岩岩脈	16
第11図	開析された東山梨火山深成複合岩体と河岸段丘	18
第12図	成層した山口軽石凝灰岩	24
第13図	山口軽石凝灰岩模式地における柱状図	25

第14図	水ヶ森火山岩の片山溶岩の採石場とその周辺の地質を示す写真	26
第15図	水ヶ森火山岩の窪平泥流堆積物	28
第16図	剣ヶ峰火山の溶岩円頂丘	29
第17図	a 千貫岩付近地質略図 ; b 南方から見た千貫岩付近の模式図	30
第18図	北側から見た千貫岩	31
第19図	牧平火砕流堆積物と水ヶ森火山岩の関係を示すスケッチ	32
第20図	牧平火砕流堆積物の自然残留磁化方位	32
第21図	黒富士火砕流堆積物中に挟在する湖沼堆積物の柱状図	36
第22図	黒富士第2期火砕流堆積物中の浸食間隙	37
第23図	黒富士第2期火砕流堆積物中の砂丘構造が見られる露頭	37
第24図	黒富士火砕流堆積物中に挟在する湖沼堆積物	88
第25図	柱状節理の発達した黒富士第3期火砕流堆積物	39
第26図	黒富士第3期火砕流堆積物下部の非溶結部	39
第27図	黒富士第4期火砕流の谷埋め現象	40
第28図	黒富士第4期火砕流堆積物	41
第29図	黒富士火砕流堆積物に挟まれる降下火砕物	41
第30図	黒富士第4期火砕流堆積物に見られる多数のフロー・ユニット	42
第31図	黒富士火山の溶岩や火砕流堆積物で構成される通称横岩	43
第32図	黒富士第4期火砕流堆積物(K ₄)の風化土壌を覆う同第5期火砕流堆積物(K ₅)の柱状図	43
第33図	黒富士岩脈群の代表的な燕岩の露頭	45
第34図	黒富士岩脈の貫入部スケッチ	45
第35図	黒富士溶岩円頂丘基部スケッチ	45
第36図	黒富士火山溶岩円頂丘群の1つ、大刀岡山	46
第37図	黒富士溶岩円頂丘群の模式地である大刀岡山南壁	46
第38図	茅ヶ岳成層火山鎧岩溶岩の岩脈	48
第39図	茅ヶ岳成層火山の成層構造を示す茅ヶ岳東壁	50
第40図	金ヶ岳山頂周辺の解析された茅ヶ岳成層火山の噴出中心部	51
第1表	御岳昇仙峡図幅地域の地質総括表	8
第2表	御岳昇仙峡図幅地域内の主な火山岩の化学組成	15
第3表	御岳昇仙峡図幅地域内の主な温泉地とその泉質	55
第I図版	1. 大型の角閃石斑晶が目立つ広瀬花崗閃緑岩中の一岩相 2. 不規則網目状に破砕された広瀬花崗閃緑岩	
第II図版	1. 馬場溶結凝灰岩(Hb)のユータキシティック構造 2. 異質岩片を含む大平溶結凝灰岩(Ho)	

- 第Ⅲ図版
1. 黒富士第5期火砕流堆積物(K₅)の強溶結部
 2. 風食された黒富士第5期火砕流堆積物(K₅)の強溶結部

御岳昇仙峡地域の地質

三村弘二*・加藤祐三**・片田正人***

本地質図幅地域の野外調査は下記のように行われた。
新生代火山岩地域 三村弘二(昭和44-50, 54年) 一色直記(昭和49年)
第四紀火山噴出物 三村弘二・小野晃司・曾屋龍典(昭和45年)
東山梨火山深成複合岩体 三村弘二・山田直利(昭和45年)
深成岩地域 加藤祐三(昭和54年)
先新第三系, 河川及び崖錐堆積物 片田正人(昭和54年)

上記の他に, 三村及び加藤によるそれぞれ以前からの研究成果や, 昭和42-45年度にかけて山梨県が行った山梨県地質図調査の成果を利用した。

この報告の執筆は深成岩を加藤が, 先新第三系と河川堆積物の一部を片田が分担し, その他は三村がとりまとめ, 総括した。

本調査研究に当たり, 山梨大学西宮克彦教授, 山梨県立巨摩高等学校藤本丑雄教諭には御助言を頂いた。また, 昭和49年及び昭和56年の河西秀夫, 市川英貴両氏の山梨大学教育学部卒業論文が有益であった。

現地では東京大学荒牧重雄教授・中村一明助教授から適切な御指導を, 早津賢二・種市瑞穂の両氏からも有益な討論を頂いた。大森康司・斉藤昇三・市川英貴の各氏には現地調査に協力して頂いた。以上の方々に心からお礼申し上げる。

本報告に使用した火山岩の化学分析は技術部故前田憲二郎・川野昌樹前技官, 薄片は技術部大野正一・故村上正・宮本昭正・安部正治・佐藤芳治各技官によるものである。K-Ar年代は, 未公表資料を技術部柴田賢技官から提供を受けた。四万十累層群については, 岩手大学今井功教授から未公表資料の提供と助言を頂き, 同累層群中の塩基性火山岩及びホルンフェルスの鑑定には奥村公男技官の助力を得た。化学分析値のノルム計算は吉井守正技官作成の電算機プログラムにより横河ヒューレットパッカーD 8920Aを使用した。山田直利・小野晃司両技官からは原稿を読んで有益な指摘を頂いた。磯見博・猪木幸男の各氏, 吉田尚・坂本亨・松井和典・石原舜三・佐藤岱生・佐藤興平各技官から助言・支援を受けた。

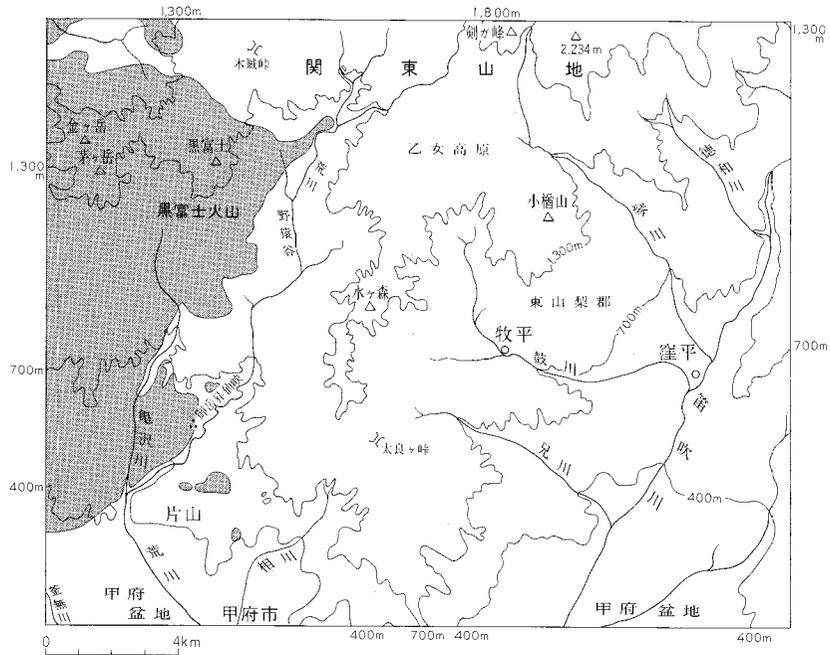
I. 地 形

本図幅地域(第1図)は甲府盆地の北方に位置し, 盆地の一部が地域の南東部と南西部に含まれている。その他はいわゆる関東山地(秩父山地)南西部の山稜地域である。そして北東部の亜高山地帯(本図幅地域内の最高地点, 標高2,234m)を除けば大部分が低山地帯(標高1,800-700m程度)に属し, 南部で甲府盆地(本図幅地域内の最低地点, 標高約285m)に臨んでいる。

*地質部 ** 琉球大学 *** 岩手大学

本図幅地域内の甲府盆地は、大部分が、この盆地内を蛇行する笛吹川・釜無川などの緩傾斜の扇状地で占められている。

山稜地域は、一般にかなりの急傾斜で盆地と接し、しばしば崖錐が発達している。又、河川沿いに



第1図 御岳昇仙峡図幅地域の地形略図



第2図 御岳昇仙峡 昇仙峡花崗岩の浸食谷で、向かって左側に覚円峰



第3図 水ヶ森火山岩片山溶岩のメサ地形 水ヶ森北から乙女高原西方を望む



第4図 黒富士火山遠景（荒川下流片山南方から北を望む。写真手前右端は片山の西斜面。）向かって右側山稜が黒富士火山山頂部、同山頂部左端のピークは曲岳、中央に大刀岡山、右端が黒富士。向かって左側山稜は茅ヶ岳、その手前の緩やかな稜線は黒富士火砕流の開析された尾根筋。

は、小規模ながら何段かの河岸段丘が分布しており、本図幅地域東部の窪平付近で最も顕著である。これらの河岸段丘は盆地周辺で扇状地に連続している。すなわち盆地内部に向かって現河床との比高が漸減し、上位あるいは下位の地形面との識別が判然としなくなっている。

山稜地域のうち主に四万十累層群と深成岩体で構成される地域には、荒川、笛吹川とその支流によってV字谷や急崖が刻まれている。野猿谷や御岳昇仙峡(第2図)がその好例である。その他の山稜地域では上記岩類を基盤として火山岩類が、その浸食地形を埋め立てるように分布する。ただし、いずれも著しい開析を受けている。中新世の火山岩では本来の火山地形は全く残存しない。一方、鮮新世以降の火山岩は、所によっては逆転地形(*inverted topography*)を示すものの、溶岩流や溶岩円頂丘などが復元可能な程度には地形が保存されている。

鮮新世の水ヶ森火山岩の溶岩では、開析された溶岩円頂丘の地形が識別され、かつ、緩く 10° に満たない傾斜を持つ小規模な溶岩台地や溶岩流の尾根が、幾つかメサ地形(第3図)となって見られる。

最も若い黒富士火山(第4図)は、ルーズな火砕流堆積物からなるが、その山腹部の開析された尾根筋は、山麓に向かって数度傾いた、極めて扁平な堆積地形を残している。しかしながら、その山頂部では著しい開析が進み、辛うじて溶岩円頂丘が識別される(第5図)以外は、元の火山地形は残存しない。そのため、火山体内部にあった岩脈群が露出し、約3 kmにわたって屏風状に切り立った地形が追跡される。

黒富士火山の火砕流堆積物のうち、山頂に近い地域では、溶結凝灰岩となっている部分が、浸食に抗して、扁平なメサ地形を形成していたり、急崖地形となっている。

黒富士西方の茅ヶ岳成層火山も、黒富士火山本体とほぼ同程度の開析を受け、山腹部では溶岩地形が



第5図 昇仙峡北から見た黒富士山頂 右側の峰が黒富士、この開析された溶岩円頂丘の突出した形からその名が由来したのであろう。左側の峰(標高1,516m)も溶岩円頂丘。

認められるものの、山頂部は開析が顕著で、本来の山頂地形は全く失われ、金ケ岳(標高1,764m)と茅ケ岳(1,703m)の突出した2つの峰が浸食地形として残っている。

II. 地質概説

本図幅地域は、地質学的に見ると、フォッサ・マグナ中部のやや東寄りに位置する。ここは、西南日本外帯の北東への延長上にあり、四万十帯に含まれる地域でもある(第6図)。

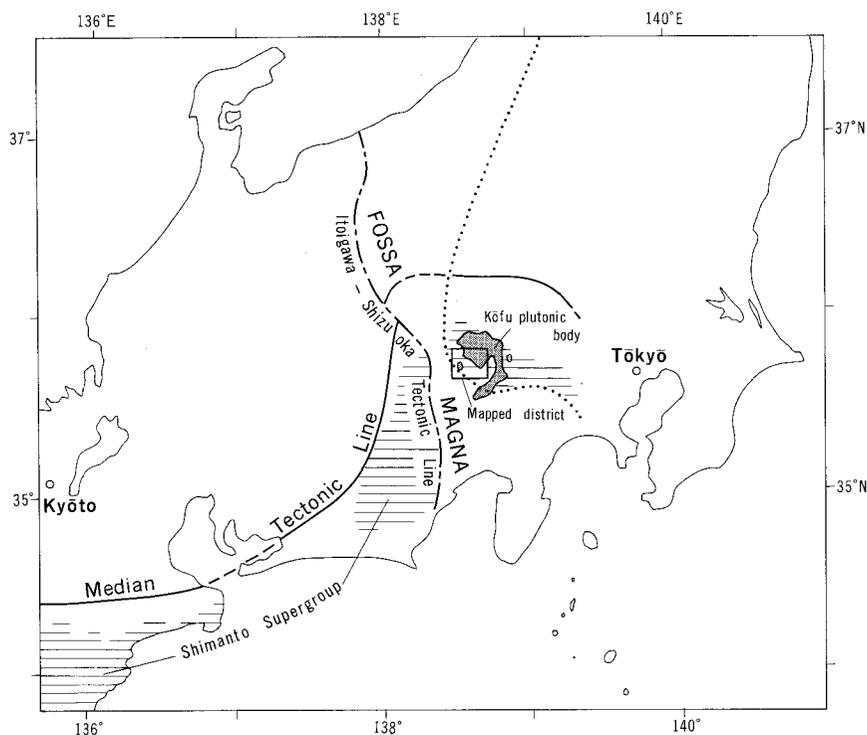
地質は、北西隅・中西部・東端に分布する先新第三紀の四万十累層群を除けば、大部分が新第三紀の深成岩類と、新第三紀及び第四紀の火山岩類とから構成されている(第7図)。

四万十累層群は頁岩・砂岩を主とする。深成岩類に貫かれるために断片的に分布するが、一般に西北西-東南東の走向と、北に傾斜する地質構造を示している。本図幅地域からは時代決定に有効な化石は発見されていないが、恐らく白亜紀の小仏層群の西方延長に当たるものと推定される。

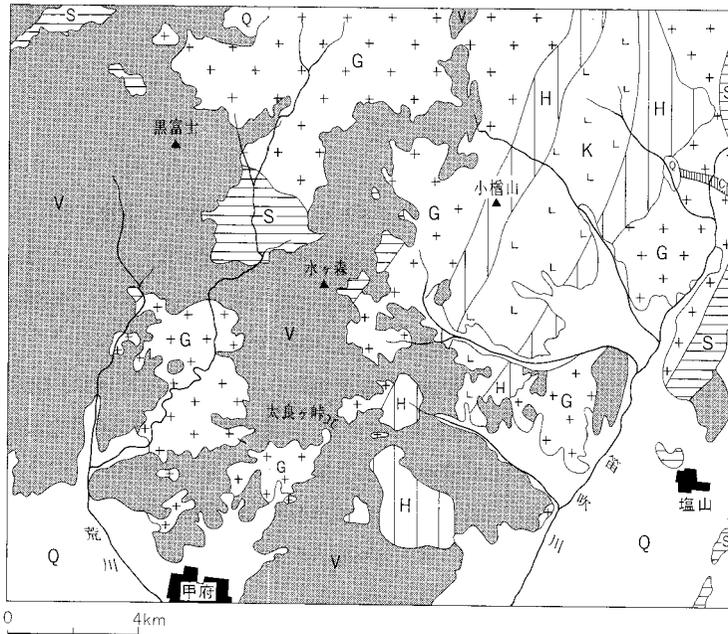
深成岩類は本図幅地域の北東部に広く分布し、一部は南西部の御岳昇仙峡周辺にも露出する。

深成岩類貫入の時期はすべて新第三紀で、貫入時期の異なる3岩体に大別される。それらは貫入順に、甲府花崗岩体・川浦複合岩体及び小鳥花崗閃緑岩である。

甲府花崗岩体は、四万十累層群に貫入し、中新世の太良ヶ峠火山岩・小橋山火山岩に覆われる。規模



第6図 中部日本における御岳昇仙峡図幅地域の地質学的位置
Fig. 6 Geological situation of the Mitake-Shōsenkyō district in central Japan.



第7図 御岳昇仙峡図幅地域の地質略図

S: 四十分累層群, G: 甲府花崗岩体, C: 川浦複合岩体, H: 小橋山火山岩, K: 小鳥花崗閃緑岩,
V: その他の火山岩類, Q: 第四紀層

は3者のうちでは最大であり、更に昇仙峡・三宝・広瀬の3花崗岩類に区分される。

川浦複合岩体は甲府花崗岩体を貫き、小橋山火山岩に覆われる。規模は3岩体中最小であり、深成岩類を主体とし、半深成岩を伴う。

小鳥花崗閃緑岩は小橋山火山岩を貫き、鮮新世の水ヶ森火山岩に覆われる。この花崗閃緑岩の時代は鮮新世前期である。そして、小橋山火山岩と共に東山梨火山深成複合岩体を構成する。

以上のように、本図幅地域の深成岩類は、新第三紀に3回にわたって貫入した後、それぞれ新第三紀のより若い火山岩によって直接覆われている。いずれも、貫入後速やかに隆起し、削剝を受けたことが明らかで、本図幅地域一帯が、とりわけ中新世の甲府花崗岩体貫入後顕著な上昇・隆起の場にあったことを示している。

火山岩類は本図幅地域のほぼ全域にかけて分布しているが、全体として北東部に古く、南西部に新しい傾向がある。新第三紀の火山岩類は時代の古いものから、太良ヶ峠火山岩、小橋山火山岩それに水ヶ森火山岩の3岩体に大別される。

これらのうち太良ヶ峠火山岩は、本図幅地域中南部の太良ヶ峠を中心に南北に分布する。この火山岩は、主に水中に堆積し、淡緑色に変質した安山岩質の火砕岩と溶岩からなる。時代は中新世後期である。恐らく甲府盆地南方の富士川層群の一部に対比されるものであろうが、化石の産出に乏しく、その点は定かではない。

いずれにせよ、この火山岩が中新世に貫入した甲府花崗岩体の浸食表面を直接覆っていることから、同花崗岩体貫入後の著しい隆起の後、本図幅地域中央部が一時的に沈降し、恐らく浅い海域あるいは湖

水が生じていたものと思われる。

続く小櫛山火山岩は、主にデイサイト質で、かつて大久保変質火山岩類(藤本ほか, 1958)と呼ばれていたものを含み、前述の小烏花崗閃緑岩と共に本図幅地域東部の東山梨火山深成複合岩体を構成する。この火山岩は大部分が乾陸上の溶結した火砕流堆積物からなり、地域的に再び隆起していたことを示している。しかし、この火山岩地域は最後の火砕流噴出後沈降し、小烏花崗閃緑岩の貫入があった。小烏花崗岩貫入後には再び隆起・削剝があって、鮮新世の水ヶ森火山岩に覆われている。

水ヶ森火山岩は、本図幅地域中部の水ヶ森周辺から中西部に分布する、非変質の安山岩で、主に陸上で噴出し堆積したらしい岩相を示し、堆積後ほとんど変形を受けていない。時代は鮮新世と推定される。この火山岩は、かつて、甲府盆地北方の鮮新-更新世火山岩類(佐藤, 1957)若しくは甲府市北方の火山岩類(片田, 1956)として、太良ヶ峠火山岩と一括して扱われていたものである。水ヶ森火山岩は、恐らく、フォッサ・マグナ中北部の霧ヶ峰・美ヶ原・八ヶ岳周辺などに分布する、いわゆる鉄平石に代表される鮮新-更新世の安山岩類に相当するものであろう。

第四紀の火山岩類は、本図幅地域北西部に噴出中心を持つ、デイサイト質の黒富士火山がその最大のものである。本図幅地域内にはこの他に、これと岩質・活動様式が酷似する小火山体が幾つか分布する。

すなわち中西部北端の^{とくさ}木賊峠火山、中部北端の剣ヶ峰火山、それに中東部の鼓川沿いに東西に追跡される牧平火砕流堆積物などである。

黒富士火山を初めとするこれらの火山は、いずれも、火砕流の流出とそれに引き続く溶岩円頂丘の噴出までを、ひとつの活動パターンとしており、更新世前期に活動したものと推定される。最大規模の黒富士火山だけは、最後に、安山岩質の小型成層火山を山腹に形成して活動を終わっている。

本図幅地域中西部には、黒富士火山の崩壊物である大明神岩屑堆積物が、南西部には、北方の八ヶ岳火山の崩壊堆積物である韭崎岩屑流堆積物が分布する。

以上のほかに、若い火山噴出物として、中東部の段丘堆積物中に軽石流堆積物が、また、甲府北部には降下軽石堆積物の小分布が認められる。

段丘堆積物は、河川沿いにごく小規模の発達が見られ、大きく高位・中位・低位の3段に区分される。これらはいずれも甲府盆地周縁で扇状地堆積物に連続する。このほか、盆地や河川沿いの斜面には小規模な崖錐堆積物が、現河床沿いには沖積層が分布する。なお、本文では崖錐堆積物は沖積層に含めて記述することとし、地質図上では特に表現していない。

本図幅地域の地質総括表を第1表に示す。

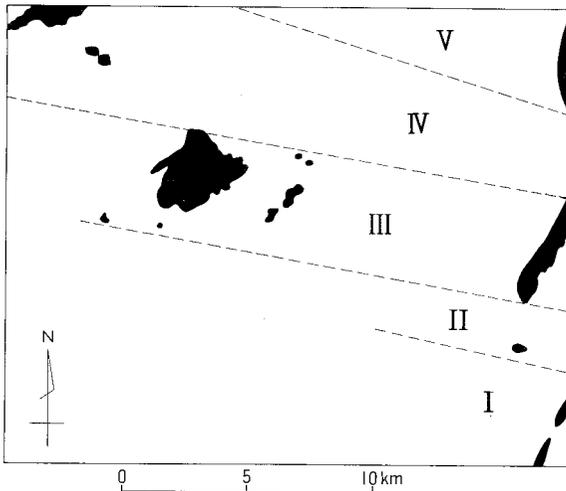
Ⅲ. 先新第三系

Ⅲ. 1 四万十累層群

本図幅地域の四万十累層群は分布が断片的で、かつ新第三紀の深成岩類に貫かれて各地でホルンフェルス化しているため、詳しい層序関係や地質構造を明らかにすることはできない。しかし、分布地域ご

第1表 御岳昇仙峡図幅地域の地質総括表

時代	層序	貫入岩	放射年代 (Ma)
第四紀	完新世	沖積層	
	更新世	段丘堆積物	
		葦崎岩屑流堆積物	
		黒富士火山 木賊峠火山 牧平火砕流 剣ヶ峰火山	
新第三紀	鮮新世	水ヶ森火山岩	1.0
	中新世	東山梨火山深成複合岩体	2.3
		川浦複合岩体	4.3-6.0
		太良ヶ峠火山岩	6.7
		甲府花崗岩体	7.6
先新第三紀	四万十累層群	10.1-13.0	



第8図 御岳昇仙峡図幅地域における四万十累層群の分布と構造区分 I-Vは本文参照

の岩相上の特徴や、西北西-東南東の一般走向で北に傾斜する構造的特徴及び帯状配列する周辺地域の四万十累層群の性状¹⁾を考慮すれば、本地域では第8図のような構造区分が可能である。I-V帯は見かけ上の下位から上位への区分で、各帯相互の関係は本地域内では不明である。以下各帯ごとの四万十累層群について述べる。

なお、深成岩類との接触部からホルンフェルスの黒雲母アイソグラッドまでのみかけ幅は、1ないし2 km 余りで、みかけ幅の広い地域で

は、深成岩類の延長部がその下方に分布するものと推定される。深成岩類に近接した所(例えば、接触部から約600mの距離にある亀沢川上流福沢の南東200m地点)では、変成鉱物として多量の堇青石の生成が見られる。

1) 山梨県地質図編纂委員会(1970), ISHIDA(1972), 西宮(1976)

I 帯

本地域の南東隅に小範囲に分布する。鬢櫛川^{びんくし}以北では頁岩を主とし、細粒砂岩の薄層を挟む。花園付近では頁岩は一般に擾乱しているが、その北の牛奥の東方道路沿い露頭では整然とした千枚岩質粘板岩が見られる。両者の間には断層の存在が推定されるが、露出不良のため確認できない。花園付近の四万十累層群はホルンフェルス化している。

鬢櫛川以南では、擾乱した頁岩を主とし、厚さ数m-10数mの細粒～中粒砂岩を挟む。この地域の岩石もホルンフェルス化している。

II 帯

塩山市街の北西、塩ノ山に分布する。砂岩を主とし、頁岩の薄層を挟む。砂岩は一般に中粒～粗粒で、頁岩の角礫状の小岩片を含む。塊状を呈するものが多く、しばしば崖を造る。塩山温泉の北では粗粒砂岩が発達し、一部では径5mm以下の礫が不規則に密集して礫岩状を呈する。この礫は砂岩・頁岩・チャートなどからなる。塩ノ山一帯の岩石もホルンフェルス化している。

III 帯

主として御岳昇仙峡の北の野猿谷、板敷溪谷付近にやや広く分布する。頁岩を主とし、随所に砂岩頁岩薄互層及び砂岩を挟む。頁岩は黒色を呈し、層理面に平行した劈開がよく発達している。砂岩頁岩薄互層には級化層理が見られ、砂岩の底面にはしばしば底痕(グループキャストなど)が認められる。薄互層中の頁岩には砂の葉理に富み縞状を呈するものがある。砂岩は細粒～中粒で、厚さ1-数mのものが多い。なお、板敷溪谷口付近には玄武岩質火山岩が見られる。これは変質した暗灰緑色の岩片と灰黄緑色の基質とからなり、少量の普通輝石が残存するほか、緑泥石・方解石・緑れん石・石英等を生じている。まれには、ぶどう石・パンペリー石も見られる。基質の量は少なく、岩片は鋸歯状の割れ目を有し、かつ鏡下でバリオリティック組織が見られることから、水中の自破砕溶岩(恐らく枕状溶岩の一部)と思われる。

野猿谷沿いでは、分布の北端部でホルンフェルス化が著しい。

本図幅地域の東端、塩山市扇山に分布する四万十累層群は、頁岩及び砂岩よりなるが、全般に露出が悪く、岩相的特徴を把握することができない。しかし帯状配列の一般的傾向からみればIII帯に属するものと思われる。

IV 帯

本図幅地域の北西隅に分布する。主として砂岩と頁岩からなり、砂岩頁岩薄互層、チャート、玄武岩質凝灰岩を伴う。砂岩は細粒～中粒で、ときに微細粒砂岩ないしシルト岩となる。中粒砂岩は頁岩の角礫状の小岩片を含む。岩下南東では比較的頁岩に富み、この頁岩中に厚さ約1mのチャートが2層挟まれる。いずれも不規則塊状である。これらのチャートに接してそれぞれ厚さ約60cmの玄武岩質凝灰岩が見られる。周辺の頁岩は厚さ約1mの範囲でうぐいす色を呈し、凝灰質となっている。この地域ではホルンフェルス化の程度は弱い。

V 帯

本図幅地域の北東端に分布する。主として砂岩からなり、頁岩の薄層を挟む。砂岩は中粒で、単層の厚さは1-2mである。砂岩中には黄鉄鉱が付着することが多く、“ヤケ”も見られる。深成岩類との境

界部付近に当たるため、全般にホルンフェルス化が著しい。

地質構造と対比

関東山地の四万十累層群の一般走向はNW-SEでNE傾斜を示す。本図幅地域の四万十累層群も各帯を通じて平均N75°Wの走向を持ち、いずれも北に急傾斜している。顕著な走向の波曲はみられず、60°以下の傾斜はほとんどない。これらの走向、傾斜は多くの場合北上位で正常であるが、本図幅地域北西部の小森川北方には級化層理から判定される逆転層がある。ここでは南西に40°の緩傾斜を示している。I-V帯の相互の関係は本図幅地域の資料のみからは明らかでないが、周辺地域の既知資料から推定すれば、各帯の境は走向断層の可能性が高い。

本図幅地域からはまだ時代決定に有効な化石は発見されない。山梨県地質図編纂委員会(1970)は本地域のV帯を小仏層群に、IV帯・III帯を赤石山地の三倉層群に、II帯・I帯を同瀬戸川層群に対比した。しかしI-IV帯の岩相は三倉層群・瀬戸川層群の岩相とは著しく異なり、むしろ関東山地南部に広く分布する小仏層群(牧野, 1973)の小伏層及び川乗層(いずれも南半部に分布)に類似する。またV帯は小仏層群の笹野層(北半部に分布)の岩相に類似する。恐らくI-V帯は小仏層群の西の延長に当たるものであろう。牧野(1973)は小仏層群の地質時代を岩相や地質構造から白亜紀と推定している。一方、ISHIDA(1972)はI帯の東方延長とみなされる大月北方の四万十累層群中の石灰岩から前期白亜紀を指示する*Laterocavea* sp. に近似する化石を発見した。その付近の岩相は頁岩ないし粘板岩を主とし緑色岩を頻繁に挟む。更に西宮(1976)によれば、東隣丹波図幅地域内の小菅村余沢部落付近から浦河世後期の前半を指示する*Inoceramus amakusensis* NAGAO et MATSUMOTO に類似したイノセラムスが発見され、この地域の小仏層群が後期白亜紀であることが確認された。余沢付近の小仏層群は牧野(1973)の川乗層の西方延長に当たり、本図幅地域に追跡すればV帯またはそれ以北に当たる。

以上の事実から、本図幅地域の四万十累層群は小仏層群に相当し、その地質時代は大部分白亜紀とみなされる。

IV. 新 第 三 系

IV. 1 甲府花崗岩体

甲府花崗岩体²⁾は四万十累層群に貫入して接触変成作用を与え、中新世の太良ヶ峠火山岩・小橋山火山岩に覆われる。野外と鏡下の観察から、甲府花崗岩体を昇仙峡花崗岩と三宝・広瀬の2花崗閃緑岩に区分³⁾する。

IV. 1. 1 昇仙峡花崗岩

2) 加藤(1968), KATO(1968)は甲府盆地を取り囲む深成岩(鈴木, 1888; 藤本ほか, 1958)を「甲府深成岩体」と総称した。「甲府花崗岩体」はその大部分をなす早期に属する花崗岩類の総称である。

3) これらは加藤(1968), KATO(1968)の区分とほぼ一致する。ただし、瑞牆昇仙峡型は瑞牆亜型が本図幅地域にはほとんど分布せず、大部分が昇仙峡型なのでこの名をとって昇仙峡花崗岩とした。これにはKATO(1968)の要害型が含まれる。又、広瀬花崗閃緑岩には広瀬型だけでなく、塩平型が含まれる。なお、今回の再調査の結果、加藤(1978), KATO(1968)の境界線を一部修正した。一方藤本ほか(1958)の区分のうち、御岳型は昇仙峡花崗岩にほぼ一致するが、大鳥型と徳和型は、三宝・広瀬両花崗閃緑岩とは符合しない。

昇仙峡と黒平の2地域に広く分布し、水ヶ森東方、棚山北方にも小範囲露出する。昇仙峡北西方の前屋北、及び黒平南方、水ヶ森東方で四万十層群に貫入している。黒雲母の目立つ粗粒・優白質の岩石で岩質は狭義の花崗岩である。流理構造と暗色包有物はほとんど認められない。昇仙峡の羅漢寺山山頂では、300m下位の地点よりも明らかに細粒である。

鏡下では石英とカリ長石が多く、斜長石がこれに次ぐ。カリ長石はパーサイト構造を呈し、昇仙峡北西方の前屋付近では微斜長石構造を呈するものがある。有色鉱物としては、黒雲母のほか、少量の燐灰石・ジルコン・不透明鉱物⁴⁾・緑色角閃石が見られる。又、昇仙峡東方の要害温泉周辺では、他の部分よりも角閃石がやや多い。

KATO(1968)によれば、本花崗岩の SiO₂ 含有量は73-76%と高い。SiO₂ に対する各酸化物の含有量を日本の平均花崗岩(ARAMAKI *et al.*, 1972)と比較すると、Al₂O₃ が多く、CaO, Na₂O が少ない。他の酸化物は大差ない。

前屋北東 0.7 km 地点で採集した岩石の黒雲母による K-Ar 年代は13.0 Ma である(柴田ほか、投稿中)。又、本図幅地域内の岩石について早瀬ほか(山梨県地質誌, 1970)は Rb-Sr 法で 11 Ma, 河野・植田(1966)は K-Ar 法で 12 Ma を得ている。これらはいずれも中新世中期を示している。

松原(1966)によれば、昇仙峡左岸の竹日向には、カリ長石・石英・白雲母を主体とする非晶洞性のペグマタイト脈が産出するが、規模は小さく、現在はほとんど採掘されてしまった。

IV. 1. 2 三宝花崗閃緑岩

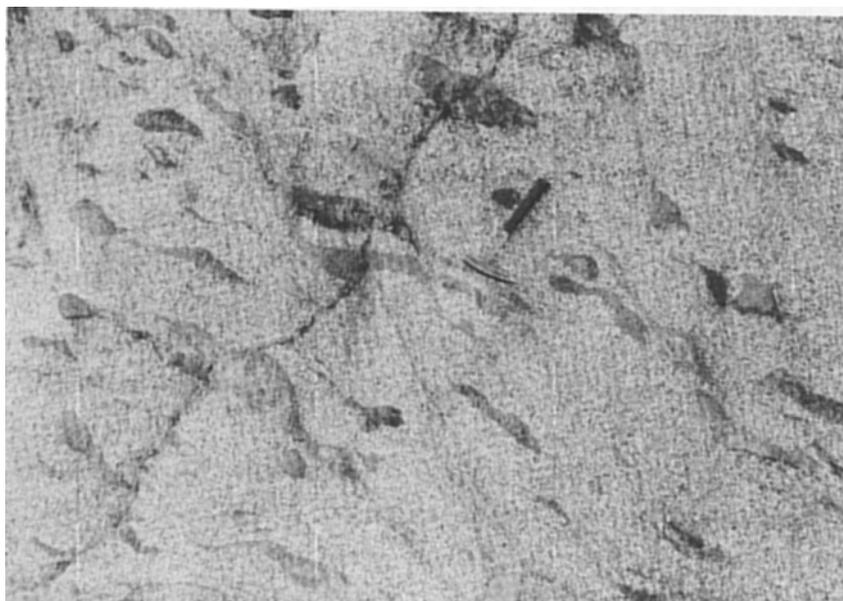
北隣金峰山図幅地域の国師ヶ岳から三宝山にかけて分布する三宝花崗閃緑岩の南端が、本図幅地域北端部の金石沢周辺に露出している。前項の昇仙峡花崗岩との境界が直接観察される露頭は発見できなかった。しかし、伝丈沢と金石沢の合流点北西 0.7 km 付近一帯には、東西走向で30-40°北落ちの流理構造が認められる(第9図)。この構造は本花崗閃緑岩の周縁部に発達するもので、この方向を昇仙峡花崗岩の分布する南方に延長すると昇仙峡花崗岩の上位に向かう。この事実は、本花崗閃緑岩が、昇仙峡花崗岩の上方に覆いかぶさるように貫入した可能性を示唆する。

岩石は粗～中粒・優白質で、黒雲母と径 2 cm ほど(まれに 3 cm)の石英が目立つトータル岩ないし花崗閃緑岩である。暗色包有物を含むことが多い。

鏡下では斜長石と石英が多く、カリ長石がこれに次ぐ。石英・カリ長石は粒間充填的である。カリ長石はときにパーサイト構造を示し、木賊峠東 1.5 km では微斜長石構造を示すものがある。有色鉱物としては、黒雲母のほか、少量の緑色角閃石・カミングトン閃石・不透明鉱物・燐灰石・くさび石・ジルコンを含む。

KATO(1968)によれば、本花崗閃緑岩の SiO₂ 含有量は69-70%である。SiO₂ に対する各酸化物の含有量を、日本の平均花崗岩(ARAMAKI *et al.*, 1972)と比較すると、Total FeO, CaOが多く、Al₂O₃, Na₂O, K₂O が少ない。

4) 不透明鉱物は少なく、磁鉄鉱はほとんど含まれない(石原舜三技官談)。磁鉄鉱の含有量を示す岩石帯磁率の測定によれば、本花崗岩だけは、甲府花崗岩体中で最も帯磁率が低く、 $\chi < 50 \times 10^{-6} \text{ emu/g}$ であり、典型的なチタン鉄鉱系の値を示す(石原ほか, 1976)とされている。なお、帯磁率の詳細について、最近次の論文が公表された。佐藤興平・石原舜三(1983) 甲府花崗岩体の帯磁率と化学組成。地調月報, vol.34, p.413-427。



第9図 三宝花崗閃緑岩中の暗色包有物 甲府市黒平町北東の伝丈沢と金石沢の合流点北西 0.7km 付近. ここでは、北落ちの流理構造が認められる

金石沢と伝丈沢の合流点東 0.7 km 地点で採集した岩石の黒雲母による K-Ar 年代は 10.8 Ma (柴田ほか, 投稿中)で, 昇仙峡花崗岩同様, 中新世中期を示し, 昇仙峡花崗岩よりは約 2 Ma 若い.

IV. 1. 3 広瀬花崗閃緑岩

この花崗閃緑岩は, 隣接の金峰山・三峰・丹波・都留図幅地域に分布する花崗閃緑岩の一部であつて, 本図幅地域の東半部に露出している.

分布はほぼ南北方向の2列に分かれている. 西側の列は北から, 倉沢山・塩平・赤芝一帯に, 東方の列は青笹川周辺・笛吹川兩岸の西ノ平・稲子沢一帯から, 南に離れた野背坂周辺に延びている. 本図幅地域東縁部で四万十累層群に貫入している. 本花崗閃緑岩と昇仙峡花崗岩・三宝花崗閃緑岩との境界が直接観察される露頭は見いだせなかった. しかし, 本花崗閃緑岩と三宝花崗閃緑岩との境界付近には, 部分的に, 両者の中間的な岩相が存在することから判断して, 両者は漸移的に移化するか, 又は互いにわずかな時間間隙のうちに貫入したと考えられる. 一方, 本花崗閃緑岩と昇仙峡花崗岩とは岩質に顕著な差があることから, 両者は貫入関係にある可能性が大きい. 前項で述べたように, 昇仙峡花崗岩を三宝花崗閃緑岩が貫くと思われ, しかも, 上述のように三宝花崗閃緑岩と本花崗閃緑岩は同時期又はそれに近いと考えられることから, 本花崗閃緑岩も三宝花崗閃緑岩と同様, 昇仙峡花崗岩を貫くと考えられる.

本花崗閃緑岩は粗～中粒で, 黒雲母と角閃石が目立つトータル岩ないし花崗閃緑岩である. 総じて優白質であるが昇仙峡花崗岩よりは有色鉱物が多い. 本図幅地域中央と, その北の生捕・塩平・倉沢山にかけては, 長さ 1.5 cm に達する角閃石の柱状結晶(第I図版1)が認められる. この角閃石の大晶が目立つ岩相は加藤(1968), Kato(1968)の塩平型や藤本ほか(1958)の大鳥型の特徴に相当する.

また、本図幅地域北東部の青笹川沿いには、径 2 cm ほどの石英の斑状結晶が認められる部分がある。暗色包有物が認められることが多い。

鏡下では斜長石が最も多く、無色鉱物の半分を越し、石英・カリ長石の順でこれに次ぐ。石英・カリ長石は粒間充填的である。カリ長石にはパーサイト構造が認められることが多い。有色鉱物として黒雲母、緑色ないし緑褐色角閃石のほか、少量の不透明鉱物・カミングトン閃石・燐灰石・くさび石を含む。

KATO(1968)によれば、本花崗閃緑岩の SiO₂ 含有量は59-68%で、比較的变化幅が大きい。SiO₂ に対する各酸化物の含有量を日本の平均花崗岩(ARAMAKI *et al.*, 1972)と比較すると、CaO, Total FeO がやや多く、Al₂O₃ と Na₂O がやや少なく他の酸化物は大差ない。

本図幅地域中北部の乙女高原の南部一帯では顕著な珪化作用が認められ、中心部では白色多孔質化し、ほぼ石英のみの集合体となっている。

本図幅地域東部扇山西斜面での四万十累層群との接触部では、斑状の石英・斜長石を含み、白雲母を含有する細粒の黒雲母トータル岩が少量認められる。これは岩脈と思われるが、露出不良のため詳細は不明である。又、寺井東方の四万十累層群分布範囲にはペグマタイトの転石が認められる。これは本図幅地域の東縁で四万十累層群に貫入しているものであろう。

塩原北西 0.5 km の道路付け替え工事現場で採集した岩石の黒雲母による K-Ar 年代は 10.1 Ma である(柴田ほか、投稿中)。又、早瀬ほか(山梨県地質誌, 1970)による Rb-Sr 年代は 9.5 Ma で、共に中新世中期を示し、三宝花崗閃緑岩よりも約 1 Ma 若い。

兜山東 1.7 km の西平等川入口・永晶院・城山南東斜面・乾徳山東 2.5 km の青笹川の 4 地点では破砕作用を受け、カタクラスチック組織を呈する。これら 4 地点はほぼ N25°E 方向の直線上に配列している。

IV. 2 太良ヶ峠火山岩

定義：本図幅地域中部の帯那山・太良ヶ峠とその周辺に分布する安山岩質火山岩(三村, 1971)。火砕岩部分は変質して特徴的な淡青緑色を呈し、溶岩部分は緻密で黒灰色を示す。甲府花崗岩体を不整合に覆い、水ヶ森火山岩によって不整合に覆われている(三村, 1971)。

模式地：甲府市北部の、上積翠寺から太良ヶ峠を経て、戸市へぬける林道沿いに、この火山岩の代表的な岩相・層序と、基盤花崗岩との不整合関係が観察できる⁵⁾。

時代：この火山岩は、この地域では最も古い火山岩であり、恐らく中新世後期の噴出物と推定される。その理由は、(1)この火山岩が中新世中期の甲府花崗岩体を不整合に覆うこと、(2)岩体のうち特に火砕岩全体がグリーン・タフに類似した変質を受けて、淡青色を呈していること、(3)非変質の水ヶ森火山岩に覆われるほか、(4)この火山岩の活動後半に貫入している正帯磁の岩脈の全岩による年代値が7.6Ma(柴田・三村, 未公表)で、岩体のすぐ東方に分布する東山梨火山深成複合岩体の年代値(18ページ参照)

5) 近年他の林道と同じく露頭面が道路の保安上コンクリートや芝などで覆われるようになり、露頭面の風化とも相まって年々良好な露頭の観察が難しくなっている。

より更に古いことによる。

分布：この火山岩は本図幅地域中央北部の乙女高原から南南東の帯郡山に至る稜線に沿って甲府市街周辺まで幅7kmで南北18kmの範囲にわたって分布する。

層厚：現在見られる限りで最大600mに達する。この火山岩が、甲府花崗岩体の表面の浸食谷を埋め立

第2表 御岳昇仙峡図幅地域内の

太良ヶ峠火山岩

A 輝石安山岩岩脈, MB051 (GSJ R24659). 太良ヶ峠南

東山梨火山深成複合岩体小檜山火山岩

B1 馬場溶結凝灰岩, 黒雲母角閃石流紋岩, MC045 (GSJ R24660). 馬場南.

B2 馬場溶結凝灰岩, ホルンフェルス, MC042 (GSJ R24682). 中野南

B3 上岩下溶岩, 角閃石輝石安山岩. [Kato, 1968].

B4 大平溶結凝灰岩, 角閃石輝石デイサイト. [Kato, 1968].

水ヶ森火山岩

C1 塔岩火砕流堆積物, 輝石安山岩スコリア, MC102 (GSJ R24664). 集東.

C2 片山溶岩, 輝石安山岩, MB087 (GSJ R24665). 片山南.

	A	B1	B2	B3	B4	C1	C2
SiO ₂	56.56	71.07	70.70	62.62	69.04	56.53	57.80
TiO ₂	0.57	0.35	0.36	0.89	0.32	0.69	0.56
Al ₂ O ₃	20.90	14.51	14.63	17.59	15.07	17.70	18.72
Fe ₂ O ₃	3.33	1.64	2.26	2.40	2.05	3.93	3.45
FeO	2.31	1.45	0.93	3.11	1.73	4.09	3.91
MnO	0.18	0.12	0.10	0.15	0.09	0.17	0.26
MgO	1.85	0.84	0.51	1.88	0.90	3.54	2.92
CaO	8.63	3.13	3.78	4.95	2.63	7.66	7.41
Na ₂ O	3.35	3.28	3.81	3.20	3.75	2.85	3.30
K ₂ O	0.73	2.95	2.36	1.99	3.21	0.97	0.71
P ₂ O ₅	0.17	0.07	0.10	0.11	0.06	0.16	0.20
H ₂ O ⁺	0.61	0.40	0.25	0.90	0.95	1.28	0.35
H ₂ O ⁻	0.79	0.17	0.20	0.29	0.17	0.36	0.41
CO ₂							
Total	99.98	99.98	99.99	100.08	99.97	99.93	100.00
C.I.P.W. norm							
Q	13.51	32.51	31.41	22.14	27.62	14.37	14.73
C		0.40		1.44	0.79		
or	4.31	17.43	13.95	11.76	18.97	5.73	4.20
ab	28.35	27.75	32.24	27.08	31.73	24.12	27.92
an	39.83	15.07	15.85	23.84	12.66	32.64	34.17
di	wo	0.78		0.94		1.80	0.54
	en	0.59		0.81		1.20	0.33
	fs	0.11				0.47	0.18
hy	cn	4.02	2.09	0.46	4.68	2.24	7.62
	fs	0.77	0.95	0.00	2.54	1.12	2.97
mt	4.83	2.38	2.28	3.48	2.97	5.70	5.00
hm			0.69				
il	1.08	0.66	0.68	1.69	0.61	1.31	1.06
ap	0.39	0.16	0.23	0.25	0.14	0.37	0.46
D.I.	46.17	77.69	77.60	60.98	78.32	44.22	46.85
分 析 者	前 田 憲二郎		Y. Kato		前 田 憲二郎		

てたと思われる地域が塩平北方、及び上積翠寺周辺にあり、これらを計算に入れると全層厚1,000 mに達する。

岩相：この火山岩体は、そのほとんどを占める厚さ700-800 mの火砕岩と、これを貫く多数の岩脈及び主に岩体上部の厚さ200-300 mの溶岩とに3分される。

主 な 火 山 岩 の 化 学 組 成 (三村・前田, 1974)

黒富士火山

- D1 黒富士第2期火砕流堆積物, 輝石角閃石デイサイト軽石, KR130 (GSJ R24672). 太刀岡山東南東.
 D2 黒富士第3期火砕流堆積物, 輝石角閃石デイサイト本質岩片, KR151 (GSJ R24673). 福沢南.
 D3 黒富士第5期火砕流堆積物, 輝石角閃石デイサイト本質岩片, KR361 (GSJ R24676). 曲岳北.
 D4 黒富士岩脈, 輝石角閃石デイサイト. [Ishiki, 1929]. 燕岩.
 D5 黒富士溶岩円頂丘, かんらん石含有輝石角閃石デイサイト, KR53 (GSJ R24678). 太刀岡山西.
 D6 鍍岩溶岩, 角閃石輝石安山岩岩脈, KR31 (GSJ R24679). 観音峰南.
 D7 女岩溶岩, 輝石安山岩, KR13 (GSJ R24680). 女岩.
 D8 金ヶ岳溶岩及び火砕岩, かんらん石含有輝石安山岩, [Ishiki, 1929].

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
63.79	64.95	62.19	64.41	64.85	58.34	56.22	52.35
0.38	0.48	0.53	0.56	0.51	0.71	0.85	1.05
16.82	16.22	16.29	17.11	16.16	17.81	17.93	18.86
2.38	2.83	3.49	2.57	2.82	3.80	3.72	3.68
2.04	1.75	1.49	2.62	1.92	3.35	3.95	5.29
0.09	0.13	0.11	0.07	0.09	0.21	0.13	0.10
2.26	2.16	2.45	2.02	2.63	3.45	4.44	4.42
5.27	5.18	5.51	5.80	5.35	7.45	7.72	8.32
3.67	3.89	3.49	3.57	4.16	3.42	3.67	3.62
1.21	1.36	1.22	1.23	1.04	0.81	0.79	0.97
0.16	0.16	0.21	0.13	0.17	0.19	0.25	0.27
1.56	0.42	1.04	0.45	0.02	0.19	0.15	1.03
0.22	0.36	1.36	0.11	0.10	0.27	0.15	0.75
		0.35					
99.85	99.89	99.73	100.65	99.82	100.00	99.97	100.71
23.00	23.51	22.52	23.20	22.20	14.81	9.43	3.14
0.27							
7.15	8.04	7.21	7.27	6.15	4.79	4.67	5.73
31.05	32.92	29.53	30.21	35.20	28.94	31.05	30.63
25.10	22.78	25.18	27.03	22.35	30.85	30.12	32.35
	0.78	0.33	0.37	1.29	2.03	2.73	2.99
	0.65	0.28	0.25	1.05	1.47	1.96	1.91
	0.04		0.09	0.08	0.38	0.53	0.89
5.63	4.73	5.82	4.78	5.50	7.13	9.10	9.10
1.32	0.29		1.80	0.44	1.85	2.48	4.24
3.45	4.10	3.62	3.73	4.09	5.51	5.39	5.34
		0.99					
0.72	0.91	1.01	1.06	0.97	1.35	1.61	1.99
0.37	0.37	0.49	0.30	0.39	0.44	0.58	0.63
61.20	64.47	59.26	60.68	63.55	48.54	45.15	39.50
川野 昌樹	前 田 憲二郎	TANAKA	前 田 憲 二 郎	TANAKA			

この火山岩中には、東西方向の小断層が多数見られ、これらの小断層に沿って黄褐色の酸化帯が発達している。このような酸化帯の発達上位の水ヶ森火山岩中には見られない。

火砕岩：安山岩質の岩片と同質の基質とからなる凝灰角礫岩で、全体として淡青緑色を呈する。岩片中の有色鉱物は変質している。岩片は基質よりやや色が薄く、ときに淡紅色を呈することもある。全体を通して1-数m単位、あるいはそれ以上の成層構造が認められる。これらの単位層の多くは、粒径による不鮮明な分級現象を示すことが多く、その上部には、ときとして細粒の火山灰層の挟みが見られ、顕著な斜層理が発達している。この火山灰層中には、洞の西方のようにときとして単子葉植物の葉片が見いだされることがある。

火砕岩の岩片は、所によって基質に対する量比が著しく大きくなり、丸味を失い、鋸歯状の割れ方を示し、自破碎溶岩様である。このような岩相を横方向に追うと、塊状で柱状節理の発達する黒色緻密の溶岩が見られることがある。しかし両者の関係は不明瞭である。

溶岩：黒灰色緻密の安山岩溶岩で、野外で玄武岩と誤認されやすい見かけを呈する。風化すると、多数の斜長石斑晶が白く浮び上り、水ヶ森火山岩の安山岩とも見間違えやすい。粗い柱状節理が発達することがあるが、溶岩中に気泡のあとなどは明瞭でなく、風化を別にすれば極めて均質な溶岩である。

岩脈：岩脈は溶岩と同質の黒灰色緻密な安山岩で、幅数 cm から数10 mまで、様々の規模のものが見られる。露出は限られるが、見られる範囲では東西方向のものが多いようである。

火砕岩を貫き、本火山岩上部の溶岩を供給した火道岩脈(feeder dike)と思われる。花崗岩類を貫く露頭では、第10図のような不規則な貫入形態が見られる。

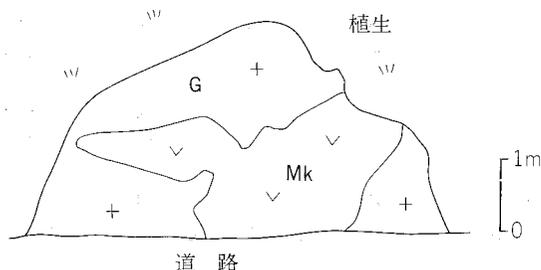
構造：火砕岩の成層構造は、見られる限り、北に緩く傾斜している。

溶岩は、帯那山などの稜線を占めて分布するが、露出状態が悪く内部構造の詳細は未解明である。しかし、(1)火山岩上部がこの溶岩で占められ、それより下部の火山岩の大部分が火砕岩で占められていること、(2)火砕岩に平坦な成層構造がみられ、基盤の凹凸にアパットして浸食谷を埋め立てていることなどから、次のような火山活動史が推定可能である。

火山活動：凹凸に富む水底で火山噴出が始まり、凹地を埋め立てつつ火山体は順次成長し、水底から厚さ1,000 m 近く堆積した。火山体はやがて水面上に姿を現し、平坦な溶岩流が火山島表面を覆って、活動を終息した。このあと、この地域は全体にやや北に傾動する運動を受けている。

紫蘇輝石安山岩 MB051 (GSJ R 24659)

産状・産地：岩脈。太良ヶ峠南南西約 500 m の道路沿い。



第10図 昇仙峡花崗岩を貫く太良ヶ峠火山岩の安山岩岩脈 太良ヶ峠南南西1.2 km の林道沿いの露頭。
G：昇仙峡花崗岩、Mk：岩脈

化学組成：SiO₂ 約57% (14ページ第2表A)。

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・鉄鈹。斑晶容量約30%。これらの結晶は集斑状(径2mm程度)となっていることが多い。紫蘇輝石は緑泥石・方解石などへの変質がやや進んでいる。

石基：斜長石・斜方輝石・黒雲母・鉄鈹・アルカリ長石・微量のガラス。間粒状組織。ガラスは淡緑褐色、黒雲母は径0.03mm未満の葉片状で、色の薄い金雲母質黒雲母である。部分的には緑泥石・方解石・沸石類などへの変質が見られる。

角閃石輝石安山岩 MB064(GSJ R24658)

産状・産地：火砕岩の本質岩片。要害山南約700mの沢底。

斑晶：斜長石・輝石・角閃石・鉄鈹。

いずれも緑泥石・緑れん石・方解石などへの変質が進んでおり、輝石・角閃石は仮像を残すのみである。

石基：斜長石・鉄鈹の他は斑晶と同様の変質が著しく、原鉱物の判定は不能である。

IV. 3 川浦複合岩体

この岩体は、三富村川浦地区の上萩原の南方から徳和にかけて分布する。甲府花崗岩体広瀬花崗閃緑岩に、N65°W方向で岩脈状に貫入し、小橋山火山岩に覆われる。複雑な内部構造を持つ複合岩体(角田, 1971)であり、細粒の深成岩と半深成岩からなり、前者が主体をなす。

深成岩は斜長石が最も多く、そのほか石英・普通輝石・カミングトン閃石・緑色角閃石・黒雲母・不透明鉱物からなり、岩質はトータル岩・石英閃緑岩・閃緑岩で、普通輝石・カミングトン閃石を欠くこともある。微量の燐灰石・カリ長石を含んでいる。全体に岩相変化に富んでいる。不透明鉱物を多く含む特徴がある。半深成岩は角閃石普通輝石紫蘇輝石ひん岩と角閃石粗粒玄武岩で、いずれも石基に不透明鉱物が多い。

上萩原の笛吹川河床で採取したトータル岩の黒雲母による K-Ar 年代は 6.70 Ma であり(柴田ほか、投稿中)、中新世後期を示す。

前項末尾で述べた、西平等川入口など4地点を結ぶ N25°E 方向の延長が本岩体を通る徳和付近では、本岩体の一部がプロトクラスチック組織を示している。

IV. 4 東山梨火山深成複合岩体

定義：本図幅地域東部の、乾徳山周辺から南南西へ棚山付近にわたって細長く分布する火成岩複合岩体(三村・山田, 1972)で、流紋岩ないしデイサイト・安山岩からなる小橋山火山岩と、これを貫く、小鳥花崗閃緑岩とから構成される。小橋山火山岩は甲府花崗岩体を不整合に覆い、小鳥花崗閃緑岩と共に、水ヶ森火山岩によって不整合に覆われる。本火山岩は他の火山岩に比べて著しく緻密で堅硬である。火砕岩は、溶結構造の明瞭な暗緑灰色の流紋岩ないしデイサイト、一部安山岩の溶結凝灰岩であり、溶岩は自破砕構造が明瞭な安山岩で、緑灰色を呈するのが特徴である。

分布：本図幅地域北東方の西沢溪谷付近から南南西の棚山周辺にかけて最大幅5km、延長20kmの細長い岩体である。岩体の東側では甲府花崗岩体を不整合に覆い、岩体の西側では、甲府花崗岩体と、東

に急傾斜した断層で接している。最末期の小鳥花崗閃緑岩は、この岩体の延長方向に沿って、その中央部を貫いている。

模式ルート：徳和から上流へ徳和川沿いの林道，馬場から中野にかけての^{つつみ}鼓川南岸，及び西平等川で，岩体内の層序関係がよく観察される。

時代：(1)甲府花崗岩体を不整合に覆うこと，(2)本火山岩が全体的に変質して暗緑灰色ないし緑灰色を呈すること，(3)非変質の水ヶ森火山岩に覆われること，などの理由から，本岩体は中新世後期ないし鮮新世初期の噴出物と推定される。この岩体の西方に分布する中新世後期の太良ヶ峠火山岩とは，直接の上下関係を観察できないが，本岩体の全岩または黒雲母による K-Ar 年代値は4.3-6.0 Ma (柴田ほか，投稿中)で，それより上位と推定される。

IV. 4. 1 小櫓山火山岩

本火山岩はかつて藤本ほか(1958)によって三富層(三富凝灰角礫岩)及び大久保変質火山岩類と呼ばれていた火山岩にほぼ相当する。

ここでは，それらを含め，東山梨火山深成複合岩体(三村・山田，1972)のうちの火山岩全体の総称として，小櫓山火山岩と呼ぶこととする。

小櫓山火山岩は，東山梨火山深成複合岩体の延長方向に沿って，その中央部を貫く小鳥花崗閃緑岩により，東西二本の細長い2岩体に分けられる。そしてそれぞれを，東部岩体・西部岩体と呼ぶ(第11図)。



第11図 開析された東山梨火山深成複合岩体と河岸段丘 (牧丘町窪平東，笛吹川左岸から北西に小櫓山を望む) 稜線は小櫓山火山岩西岩体で写真中央の峰が小櫓山。その手前に左右に点在する丘陵は同火山岩東岩体。南北方向に延びるこの2つの火山岩体の間を小鳥花崗閃緑岩が左右方向に延びて分布する。段丘は手前から低位，中位，高位の各面が識別される

この火山岩は黒色泥岩の堆積によって示される火山活動の休止期を挟むことで、大きく上・下に区分される。この泥岩そのものの分布は広くは認められないが、この泥岩を覆う火山角礫岩と、安山岩溶岩は一組の鍵層として追跡される。

泥岩より下位の下部層は流紋岩溶結凝灰岩で、上記火山角礫岩より上位の上部層のほとんどは、デイサイト溶結凝灰岩で占められる。

以下、それぞれの模式地の名を取って、下部層を馬場溶結凝灰岩・西平等川泥岩、上部層を徳和火山角礫岩・上岩下溶岩及び大平溶結凝灰岩と呼ぶ。

岩体全体を通して、東部岩体の東縁部に、より下位の岩層が見られる傾向がある。ただし最下位の岩層(馬場溶結凝灰岩)は東部岩体の中部域に見られる。

IV. 4. 1. 1 馬場溶結凝灰岩

模式地：牧丘町鼓川南岸の馬場から南南西の天狗山への農道沿い。

分布：馬場から南南西へ天狗山をへて水口付近まで、東山梨火山深成複合岩体の東部岩体の中央部に、幅1km、長さ2.5kmにわたって分布する。

層序関係：馬場から南方の天狗山にかけて、甲府花崗岩体の凹凸に富む浸食地形にアバットして堆積している。下限は不明である。

層厚：200m+。

岩相：暗緑灰色の流紋岩質火砕流の溶結凝灰岩。長さ数mmの斜長石斑晶が目立つ。ユータキシティック構造が明瞭で暗灰色の基質中に扁平な緑灰色ないし暗緑灰色の本質レンズが多数認められる(第II図版1)。これらのレンズは、露頭面で見ると限りしばしば非常に細長く、厚さ1cm程度で、長さ30cmにも達することがあり、二次流動の可能性を示す部分もある。これら溶結構造の葉理面は所によって一定せず、かなり急傾斜の所もある。

異質岩片として、甲府花崗岩体の岩片や、四万十層群に由来する堆積岩片を含む。馬場付近など、甲府花崗岩体との境界部近くでは、花崗岩片の量が増え、岩片の粒径も大きくなる部分があり、一方その周辺の甲府花崗岩体は、著しく破碎され、馬場溶結凝灰岩と同質の凝灰角礫岩の岩脈によって網目状(第I図版2)に貫かれていることがある。恐らくこの周辺は、この火砕岩の噴出部にほぼ相当しているのであろう。

小鳥花崗閃緑岩との接触部では接触変成作用を受け、ホルンフェルスとなっている。牧丘町中野付近では、幅200mにわたって原岩から高変成部までの岩相が連続的に分布する(藤本ほか, 1958)。

小鳥花崗閃緑岩との接触部付近では溶結構造が全く消失し、岩石全体が白っぽくなり、鏡下では、斑晶が分かりにくくなり、黒雲母・石英・長石はグラノプラスチック組織の集合体となっている。この岩石の化学組成は14ページ第2表 B1, B2 に示す。

黒雲母角閃石流紋岩溶結凝灰岩 MC045 (GSJ R 24660)

産状・産地：火砕流強溶結部。牧丘町馬場南。

化学組成：SiO₂ 約71.49% (14ページ第2表 B1)

斑状鉱物：石英・斜長石・緑色角閃石・鉄鉱・黒雲母・アルカリ長石。

斑晶容量約25%。破片状の結晶が多い。径3mmに達する斜長石が目立つ。石英の多くは融食形を示す。

基質：ガラス片・石英・斜長石・鉄鉱・角閃石・岩片の細片。そのほか緑れん石・緑泥石などの変質鉱物。

マイクロユータキシティック構造。ガラス片は淡褐色で脱ガラス化している。

外来岩片：花崗閃緑岩・閃緑岩・安山岩。

IV. 4. 1. 2 西平等川泥岩(地質図では省略)

模式地：西平等川沿いの、上岩下の沢入口から500m付近の沢底。

分布：現在は模式地付近で上岩下溶岩に直接覆われ、わずか数mの範囲にごく小規模の露頭が見られるにすぎない。そのため地質図では省略してある。

層位関係：西平等川では甲府花崗岩体の広瀬花崗閃緑岩を直接覆う。馬場溶結凝灰岩との直接の関係は観察できない。模式地では、上位の上岩下溶岩に整合的に覆われ、この溶岩と同じく、一連の水底堆積と考えられることから、馬場溶結凝灰岩よりも上位と推定される。

層厚：見られる範囲は3m+。

岩相：暗灰色塊状の泥岩。化石は未発見。

IV. 4. 1. 3 徳和火山角礫岩

模式地：三富村徳和部落北西端の神社付近の徳和川河床。

分布：徳和付近の河床沿いに約200mにわたって露出し、更に徳和部落の北西端を取り巻くように分布し、又北東の太平南の林道まで、甲府花崗岩体を覆って連続的に分布する。この他、徳和川に沿って更に上流に小分布が見られる。

層序関係：模式地で、甲府花崗岩体を不整合に覆う。ここでは、上岩下溶岩の直下に密接に伴われ、一部漸移的に見えることなどから、後述する上岩下溶岩の噴出に先行してその直前に堆積したものと思われる。西平等川泥岩と直接の上下関係は見られないものの、それよりも上位と考えられる。

層厚：20m+で、50mには達しないであろう。

岩相：岩片を主とする緻密な火山角礫岩で、成層構造は全く示さない。大小様々な岩片からなるが、主なものは花崗岩類でこの外暗灰色泥岩、溶結凝灰岩、砂岩、チャートなどを含む。岩片は亜角礫ないし角礫が多い。花崗岩類の岩片は広瀬花崗閃緑岩に属し、径1mを超えるものがある。溶結凝灰岩は、下位の馬場溶結凝灰岩である。このほかに、安山岩溶岩片が含まれる。これは、あるいは本質岩片かもしれない。これらの岩片は種類ごとに偏在したり、破碎されている場合がある。基質は、安山岩質凝灰岩ないしは上記の構成岩片の細片で、不均質である。

IV. 4. 1. 4 上岩下溶岩

模式地：山梨市上岩下の西平等川入口南の丘陵東斜面。好露出はこの外西平等川の入口から500m上流の小橋付近、及び徳和北西200mの林道のヘアピンカーブ付近など。

分布：上記好露出地付近のほか、生捕北北東、大鳥山南南西、天狗山東方等に、分散した小分布が認められる。これらのうち3箇所は西岩体に属するが、ここでは東岩体と異なり、3箇所共西岩体西縁の

花崗閃緑岩と接する断層に沿って極めて細長い分布を示す。上位の大平溶結凝灰岩とは地質図上では直線状の境界を示すから、ほとんど垂直に近い角度で接していることが読み取れる。かつ、その分布は標高が低い所程幅が広く、高い所では尖滅する傾向にある。これは東傾斜の断層によってより下位の上岩下溶岩が、断層に沿ってひきずられ、見かけ上急傾斜しているためと思われる。その落差は、上岩下溶岩の分布で推定する限り600mに達している。

層序関係：下位の馬場溶結凝灰岩との直接の上下関係を示す露頭は認められないが、天狗山東方ではこの溶結凝灰岩の浸食によると思われる、凹凸に富む表面の一部を上岩下溶岩が覆っている。

徳和北西では徳和火山角礫岩を覆っているが、一部は、先に述べたように漸移的に見える部分があり、火山角礫岩の噴出に引き続いて、溶岩の流出があったことが示唆される。また、西平等川では、前に述べたように西平等川泥岩を直接覆う。恐らく西平等川泥岩、徳和火山角礫岩、上岩下溶岩はこの順序で水面下に堆積した、あるいは噴出したものとして理解することができる。

全岩による K-Ar 年代値は 6.0 Ma(柴田ほか、投稿中)である。

層厚：150m+で上岩下で最も厚い。

岩相：帯緑灰色の緻密な安山岩溶岩で、しばしば自破碎構造が明瞭(三村, 1975b)であり、一部は角礫岩状を呈する。自破碎溶岩の部分は、基質より色の濃い溶岩片が鋸歯状の割れ方をしており、岩片の間を同質で淡色の基質が満たしている。目破碎構造は鏡下でも認められる。

上岩下では、見掛け上の下部に、輝石と角閃石の斑晶を含むが、上部には角閃石斑晶を含まない。

角閃石輝石安山岩 MC014 (GSJ R 24661)

産状・産地：自破碎溶岩。上岩下北西約 14 km の西平等川底。

斑晶：斜長石・輝石・角閃石。

有色鉱物はすべて緑泥石・緑れん石・方解石などに変質していて、仮像の形から輝石と角閃石の識別が可能。

石基：斜長石・鉄鉱のほかは、すべて緑泥石・緑れん石・方解石などに変質している。

IV. 4. 1. 5 大平溶結凝灰岩

模式地：三富村大平南方500 m の林道沿い。好露頭はこのほか棚山山頂付近、大烏山南・琴川北岸の林道、徳和北西方徳和川沿いなど。

分布：小檜山火山岩の東・西両岩体を通して、最も広く分布する。西部岩体の大部分、東部岩体の中央部を除く大部分、及び小檜山火山岩南端の棚山及び兜山一帯を占めている。

層序関係：徳和北西方及び西平等川で上岩下溶岩を覆う。両者の間に時間間隙を示す現象は認められない。

東部岩体東縁では、直接甲府花崗岩体を不整合に覆う。全岩による K-Ar 年代は 4.5-5.1 Ma(柴田ほか、投稿中)である。

層厚：1,000m+。

岩相：暗緑灰色の緻密なデイサイト質溶結凝灰岩。斜長石と角閃石の斑晶が自立つ。

本質岩片は厚さ 1 cm 内外、長さ数 cm 程度のものが目立つ。新鮮な露頭面では暗灰色の基質中に、や

や緑がかって幾分斑晶の少ないレンズとして認められる。しかし、本質岩片は、若干風食を受けた面上で目立って見え、識別されやすい。そして、軽石特有の繊維状構造を本質岩片中に観察することができる。

これらの本質レンズによる葉理面の方位は所によって一定せず、急角度になっていることも珍しくない。このため、葉理面全体の傾向は明らかではなく、堆積後にかなり細かく変位を受けている可能性もある。とりわけ、西岩体西縁の断層付近では葉理面の乱れがひどく、2次流動に似た折りたたみ構造が認められる。これは大量の大平溶結凝灰岩の噴出後、断層運動が速やかに発生したことを示唆するものであろう。

異質岩片としては、広瀬花崗閃緑岩が目立ち、西平等川周辺では昇仙峡花崗岩も含まれる。この外、黒色泥岩・安山岩溶岩・流紋岩溶結凝灰岩が含まれる(第II図版2)。

鏡下では、斑晶として斜長石・角閃石・石英を含み、アルカリ長石、輝石、黒雲母の1種又は2種の鉱物を伴う。斑晶鉱物の組合せに変化があることから、更にユニットの細分が可能と思われるが、詳しいことは分かっていない。しかし、この溶結凝灰岩中に明瞭な時間的間隙を示す現象は認められていないから、全体が一連の火山活動によって噴出したものと思われる。

この溶結凝灰岩が小鳥花崗閃緑岩と接する付近では幅100-200mにわたって接触変成作用を受け、ホルンフェルスとなっている。野外では、帯紫灰ないし暗紫灰色のより緻密な岩相を示し、鏡下では基質に黒雲母・長石・石英などからなる粒状の再結晶化が顕著に認められる。ただし先に述べた下位の馬場溶結凝灰岩ほどの強い変成作用は受けていない。

角閃石普通輝石デイサイト溶結凝灰岩 MD150 (CSJ R 24662)

産状・産地：火砕流強溶結部。三富村大平から南南東約 600 m の林道沿い露頭。

斑晶：斜長石・普通輝石・緑色角閃石・鉄鈹・破片状の結晶が多い。

石基：ガラス片・斜長石・鉄鈹・珪酸鉱物・有色鉱物・岩片の細片と緑れん石・緑泥石などの変質鉱物。マイクロユータキシティック構造。ガラス片は暗褐色ないし淡褐色で脱ガラス化している。

外来岩片：泥岩・花崗閃緑岩。

IV. 4. 2 小鳥⁶⁾花崗閃緑岩

乾徳山西方から小鳥山を経て水口北方に至る範囲に、北北東-南南西方向に延びて分布している。幅は最大 2.5 km である。小橋山火山岩に貫入して接触変成作用を与えている。

黒雲母と角閃石が目立つ中粒・灰色の花崗閃緑岩である。周縁部の 100-200m では、それより内側の部分よりも、明瞭に細粒の周縁相を形成しているが、母岩との接触部で更に細粒化するという事はない。

鏡下では、斜長石が無色鉱物の半分を超し、石英・カリ長石の順でこれに次ぐ。周縁相に限って石英とカリ長石の微文象構造が認められる。有色鉱物として、黒雲母・緑色角閃石のほか、少量の普通輝石・紫蘇輝石・不透明鉱物⁷⁾・カミングトン閃石及び微量の燐灰石を含む。

6) この名称は藤本ほか(1958)に従った。加藤(1968)、KATO(1968)の黒金型にほぼ相当する。

7) 岩石の帯磁率は、甲府花崗岩体よりも一般に高い($\chi = 700-1600 \times 10^{-6}$ emu/g; 石原ほか, 1976)傾向にある。

KATO(1968)によれば、SiO₂含有量は61-65%で岩体の規模に比してやや変化幅が大きい。SiO₂に対する各酸化物の含有量を日本の平均花崗岩(ARAMAKI *et al.*, 1972)と比較すると、K₂O, Total FeO がやや多く、Al₂O₃が少なく、Na₂O がやや少ない。他の酸化物はほとんど差がない。

黒雲母による K-Ar 年代は雲法寺(杣口北北西)の北東 0.6 km 地点の周縁相で 4.4 Ma, 雲法寺北西 0.5 km 地点で採集した中心部で 4.3 Ma であり(柴田ほか, 投稿中), 鮮新世前期を示す。

IV. 4. 3 東山梨火山深成複合岩体の火成活動

本岩体の層序は、既に述べたように複雑であることから、以下に火成活動の順序並びに若干の問題点を記す。

- 1) 最初の破局的噴火により、流紋岩火砕流(馬場溶結凝灰岩)が噴出した。
- 2) 噴火が終息し、泥岩(西平等川泥岩)の堆積があった。
- 3) 火山活動が復活して、火山角礫岩(徳和火山角礫岩)の噴火に引き続き、安山岩溶岩(上岩下溶岩)が水中に流出した。
- 4) 2回目の破局的噴火が起り、デイサイト火砕流(大平溶結凝灰岩)が厚く堆積した。
- 5) 噴出地域が陥没して北北東-南南西方向の断層を生じ、これに沿って火山噴出物が変形を受けている。
- 6) 最後に花崗閃緑岩(小鳥花崗閃緑岩)が、同じく北北東-南南西方向の割れ目に沿って貫入し、火成活動を終止した。

現在見られるような、この複合岩体の北北東-南南西に延びた分布は、上記5), 6)の断層と花崗閃緑岩の分布方向に負う所が大きい。恐らくこの複合岩体は西北西-東南東方向の張力場で形成されたものなのであろう。

この岩体の最後の破局的噴火と花崗閃緑岩の貫入とは、ほぼ一連の火成活動と予想される(三村・山田, 1972)が、既に述べた全岩あるいは黒雲母による K-Ar 年代の測定結果(柴田ほか, 投稿中)もこのことを支持する。ただし、これ以前の火山活動の時間的経緯については、不詳の点も少なくない。例えば、上岩下溶岩と上位の大平溶結凝灰岩との間には、時間間隙を示す現象は認められていないものの、K-Ar 年代では誤差の範囲を超えて 1 Ma 近い差があり、あるいは両者の間に不整合が隠されている可能性もある。

IV. 5 水ヶ森火山岩

定義: 本図幅地域中部の水ヶ森周辺から本図幅南西部及び北西部にかけて分布する非変質の輝石安山岩(三村, 1971)で、四万十累層群・甲府花崗岩体・太良ヶ峠火山岩・及び東山梨火山深成複合岩体を不整合に覆い、黒富士火山の噴出物によって不整合に覆われる。

この火山岩は下位から上位へ、軽石を主とする火砕岩層、スコリアを主とする火砕流堆積物及び緻密な溶岩とから構成され、それぞれを山口軽石凝灰岩、塔岩火砕流堆積物及び片山溶岩と呼ぶ。更にこれらを覆って泥流堆積物が分布しており、これを窪平泥流堆積物と呼ぶ。

模式ルート：本図幅地域西部の亀沢川沿いに亀沢から前屋にかけて、県道沿いにほぼ全層準が観察される。ただし、塔岩火砕流堆積物は分布が限られここには見られない。かつて、本図幅地域南西部の和田峠南斜面では道路改造に伴って窪平泥流堆積物を除く全層準が、これらと密接に関連する火道岩脈と共に、明瞭に観察された(三村, 1971)が、最近の道路拡張工事と露頭面の風化で、好露頭はほとんど失われた。

時代：中新世と推定される太良ヶ峠火山岩や東山梨火山深成複合岩体を不整合に覆い、黒富士火山噴出物に不整合に覆われること、構造運動をあまり受けていない非変質の火山岩であることなどから、漠然と鮮新-更新世の火山岩として一括されていた(三村, 1971)。しかし、水ヶ森火山岩下部は正帯磁で上部は逆帯磁であることが知られ(三村, 1971)、このうちの正帯磁の溶岩(片山溶岩下部)から、2.3Maの全岩による K-Ar 年代測定値(柴田・三村, 未公表)が得られたので、ここではこの火山岩を鮮新世後期とする。

IV. 5. 1 山口軽石凝灰岩

模式地：本図幅地域中部の山梨市山口周辺

分布：模式地を中心に本図幅地域中南部に広く分布する。この他、本図幅地域西部の亀沢川沿いにも小分布が見られる。

層序関係：本図幅地域中部の牧平付近で東山梨火山深成複合岩体を、切差周辺では同岩体と甲府花崗岩体を、本図幅地域南部の岩堂峠西方では太良ヶ峠火山岩をそれぞれ不整合に覆い、それらの浸食谷を



第12図 成層した山口軽石凝灰岩 (山梨市上岩下北 1.5 km 永昌院入口)

埋め立てたように分布している。

層厚：この層はほぼ水平に基盤の起伏を埋めており、厚い所で200mを超える。

岩相：本層は明瞭な成層構造(第12図)がよく発達し、主に安山岩質の軽石から構成される火砕岩である。一枚一枚の層は、ほとんどが数10cmであるが、ときに1cm未満や数mを超える層も含まれる。粘土化が著しく、若干固結が進んでいる。

火砕岩のほとんどは、黄色ないし黄褐色の軽石を主とした凝灰岩や凝灰角礫岩で、一部緻密な火山岩片を含む。特に山口周辺では、東山梨火山深成複合岩体の小檜山火山岩の岩片が目立つ。ときにその量が著しく多く、火山角礫岩となっている部分がある。第13図に、模式地山口の南、佛沢東隣の沢入口左岸、石碑うしろの露頭の柱状図を示す。

これら火砕岩の堆積機構は、様々で、降下火砕物、火砕流堆積物・爆発角礫岩及びそれらの二次堆積物を含み、その一部は浅い湖底に堆積した可能性(三村, 1971)がある。

角閃石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩軽石 MC018 (GSJ
R 24663)

産状・産地：軽石凝灰岩中の軽石。山口南東約300mの沢入口。

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱・緑褐色角閃石。紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱は集斑状(径1mm余り)となっていることがある。角閃石は融食形を示す。

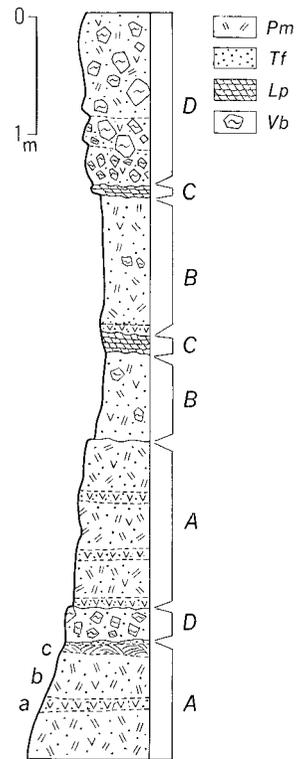
石基：ガラス・斜長石・斜方輝石・単斜輝石・鉄鉱等。やや細長い球状の気泡を含む。ガラスは淡褐色ないし無色であるが、変質が進んでいる。

IV. 5. 2 塔岩火砕流堆積物

模式地：本図幅地域中部の牧丘町赤芝北方、標高1,382m峯の東方山腹、標高1,200m付近の洞のある急崖。かつては本図幅地域中西部の甲府市の塔岩付近が模式地とされていた(三村, 1971)が、ここは近年集落の廃棄と共に露出が悪くなり、軽石混じりの部分も多いことから今回模式地を別に設けた。

分布：塩平西方、水ヶ森東方から南東の桜峠にかけての尾根部分などに分散して見られ、山口軽石凝灰岩に比べてはるかに露出が限られている。

層序関係：上下関係を示す明瞭な露頭に欠けるものの、全体として山口軽石凝灰岩の上位を占めて分布する。しかし、窪平南方集付近の^{はやぶさ}笛吹川河床や塔岩南西では一部山口軽石層との互層が見られる。また、塔岩北部・上積翠寺東方・切差北方などでは、山口軽石凝灰岩が上部に向かってスコリアの混入比が増えることから、部分的な指交関係や、一部では上方へ次第に漸移していることなどが推定される。



第13図 山口軽石凝灰岩模式地における柱状図(三村, 1971)
A: 成層した凝灰岩層, B: 塊状凝灰岩層, C: 火山礫層, D: 火山角礫岩層。
a: 輝石の結晶粒や石質岩片に富む層, b: 軽石に富む層, c: 斜層理の見られる火山灰層。
Pm: 軽石, Tf: 火山灰, Lp: 火山礫, Vb: 火山岩塊。

層厚：100m+.

岩相：暗灰色の輝石安山岩質スコリア凝灰岩を主とする。一部には緻密な同質火山岩片も含まれているが、山口軽石凝灰岩と異なり、異質岩片をほとんど含まない。溶結部は見つかっておらず、大部分ルーズである。風化による粘土化はほとんど受けていない。50 cm から数mオーダーの成層構造が見られ、数枚以上のフロー・ユニットが識別される。フロー・ユニットごとに構成岩片(スコリア)の粒径による逆級化が見られる場合がある。構成岩片の帯磁方位(NRM)はよく揃っており(三村, 1971)、この層が高温の火砕流として堆積したことを示している。

紫蘇輝石普通輝石安山岩スコリア MC102 (GSJ R 24664)

産状・産地：火砕流の本質岩片。窪平南方隼付近の笛吹川河床左岸。

化学組成：SiO₂ 約57% (14ページ第2表 C1)。

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鈦。

斑晶容量比約35%。

石基：ガラス・斜長石・単斜輝石・斜方輝石・鉄鈦・燐灰石・ジルコン。球状気泡を含む。ガラスは褐色。

IV. 5. 3 片山溶岩

模式地：本図幅地域南西部の甲府市片山南壁(第14図)。多数の採石場があり、片山石と呼ばれて採石が行われている(第14図)。

分布：本図幅地域中北部の乙女高原から南へ甲府盆地周辺にかけてと、本図幅地域南西部の亀沢川沿



第14図 水ヶ森火山岩の片山溶岩の採石場とその周辺の地質を示す写真 (甲府市片山) 右方のなだらかな稜線は太良ヶ峠火山岩からなる帯那山。写真左方の露岩が目立つ山塊は御岳昇仙峡右岸の昇仙峡花崗岩。写真手前の多少起伏に富んだ地形面は高位段丘面である

い、並びに本図幅地域北西部に散在した分布が見られる。これらのうち、甲府盆地北縁に最も広く、まとまった分布が見られる。

層序関係：亀沢川沿い、亀沢から獅子平にかけての県道沿いに、山口軽石凝灰岩を覆うのが観察される。赤芝北方、標高1,382m峯の東側山腹では、片山溶岩が、分布上明瞭に塔岩火砕流堆積物を覆うが、直接両者の関係を示す露頭を欠くため、詳細は不明である。他の地域もこれと似た状態である。片山東方の和田峠では、岩脈として塔岩火砕流堆積物を貫き、これを覆う露頭が見られたが、現在では観察不能となった。

岩相：帯青灰色で均質な輝石安山岩溶岩で、一部角閃石を含むことがある。溶岩は厚さ数mから30m余りの溶岩流の積み重さなりからなる。溶岩流の上下部は、クリンカーないし大小の岩塊で取り巻かれており、部分的に赤紫色の酸化現象が見られる。

溶岩流の分布はかなり分散的である。これらの溶岩流は、各々の分布域ごとに固有の基底面が推定されることから、広域に分布した単一の溶岩流が浸食によって分断され、分布が分散したとは考えにくい。またそれぞれに固有の火道域が、水ヶ森のような溶岩円頂丘状の盛り上った地形として認められる。甲府盆地周辺や乙女高原西部のように、まとまった溶岩の分布がみられる部分も、盛り上った地形が明瞭で、幾つかの火道から供給された溶岩流の集合(三村, 1971)とみなされる。こうして推定される溶岩の火道は本図幅地域内だけで大小50個以上を数えることができる。そのうち火道位置がほぼ推定されるものは地質図に示した。このように、この火山岩全体は単一の成層火山を形成したのではなく、むしろ単成火山群であったと思われる。

岩脈：和田峠、切差、昇仙峡付近には片山溶岩の火道と思われる同じ岩質の岩脈が分布する。最も規模の大きいのは、御岳昇仙峡の登竜岩で、幅20-30mで延長1,700m余りに達する。

普通輝石紫蘇輝石安山岩 MB087 (GSJ R 24665)

産状・産地：溶岩流。片山南南西約 700 m の林道沿い露頭(標高約 380 m)。

化学組成：SiO₂ 約58% (14ページ第2表 C2)。

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鈹。

斑晶容量約35%。

紫蘇輝石の縁辺に沿って単斜輝石の微晶が取り巻いていることがある。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・アルカリ長石・鉄鈹・燐灰石。

IV. 5. 4 窪平泥流堆積物

模式地：本図幅地域東部牧丘町窪平西北西約1km^{つつみ}の鼓川右岸発電所裏の急崖。

分布：片山溶岩が分布する地域の下流域周辺に分布し、尾根には分布しない。主な分布域は、本図幅地域南東部の甲府盆地周縁の丘陵地、本図幅地域西部の亀沢川・荒川沿いなどで、最も高所に分布するものは、水ヶ森北部一帯に見られる。

層序関係：窪平周辺では、鼓川と笛吹川合流点下流右岸や隼西崖などで山口軽石凝灰岩を不整合に覆う。本図幅地域南東部の兄川沿いには江曾原南の河床で、地質図には表現していないが、塔岩火砕流堆積物の小露頭があり、これを覆っている。

本図幅地域西部の亀沢川沿いでは、片山西の尾根、獅子平から前屋にかけて、片山溶岩を覆うのが観



第15図 水ヶ森火山岩の窪平泥流堆積物（敷島町亀沢川中流前屋周辺）泥流堆積物の成層構造が明瞭である。露頭には東西方向で南（向かって右）落ちの小断層が幾つか認められる

察される。

層厚：窪平付近で最も厚く、200mに達する。

岩相：片山溶岩を主な構成岩片とする固結の進んだ泥流堆積物で、数10 cm から数mオーダーの成層構造が顕著である（第15図）。山口軽石凝灰岩や塔岩火砕流堆積物の岩塊も含み、所によって、その量に増減が見られる。水ヶ森火山岩より古い岩石の分布域付近では、その下流域にこれらの岩片が多量に混入していることがある。また、一部には、硫気変質した岩片も含まれている。

成層構造は、礫質あるいは砂質の層や淘汰の悪い凝灰角礫岩状の見かけの層などからなっている。

また、境のはっきりしない砂やシルトなどのレンズが挟まれていることが多く、それらには斜層理が明瞭で、全体が水によって運搬された堆積物であることを物語っている。

岩片は磨耗が進み、岩片の角が丸味を帯びていることが多い。岩片の大きさは中礫から大礫が多い。

基質はこれら岩片の細片及び風化した火山灰からなる。

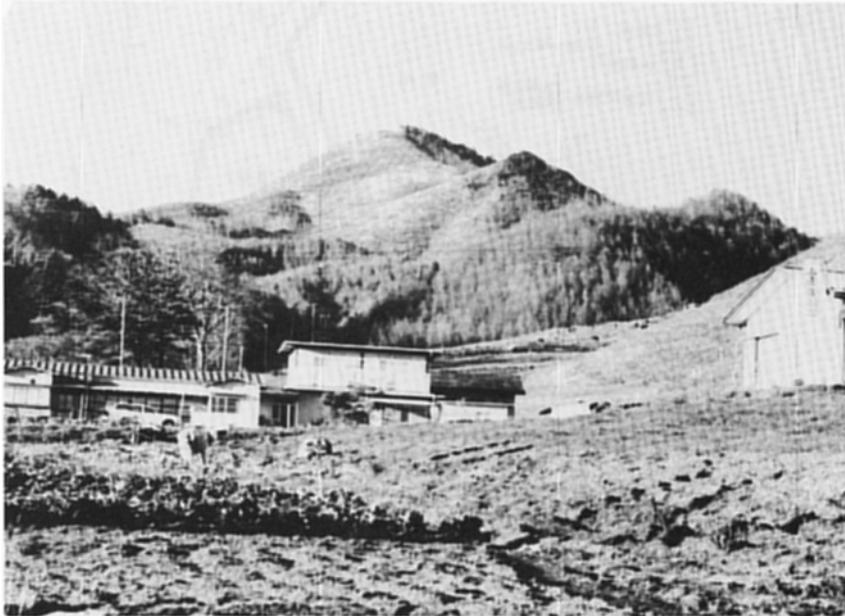
河川沿いの新しい露頭面では余り風化していないが、丘陵地では著しく風化し、全体に黄褐色に粘土化していることがある。

V. 第四系

V. 1 剣ヶ峰火山

定義・区分：本図幅地域北部剣ヶ峰から南方の柳平にかけて分布するデイサイトの小火山群である。

デイサイトの火砕岩と、これを貫き、これを覆う溶岩円頂丘・溶岩流・火山岩頸及びそれらの崩壊物



第16図 剣ヶ峰火山の溶岩円頂丘(牧丘町柳平から) 頂上右下のコルは広瀬花崗閃緑岩。頂上左下のなだらかな部分は剣ヶ峰火山の火砕岩及び泥流堆積物からなる

である泥流堆積物とから構成される(第16図)。

模式地：剣ヶ峰南西の林道沿い。

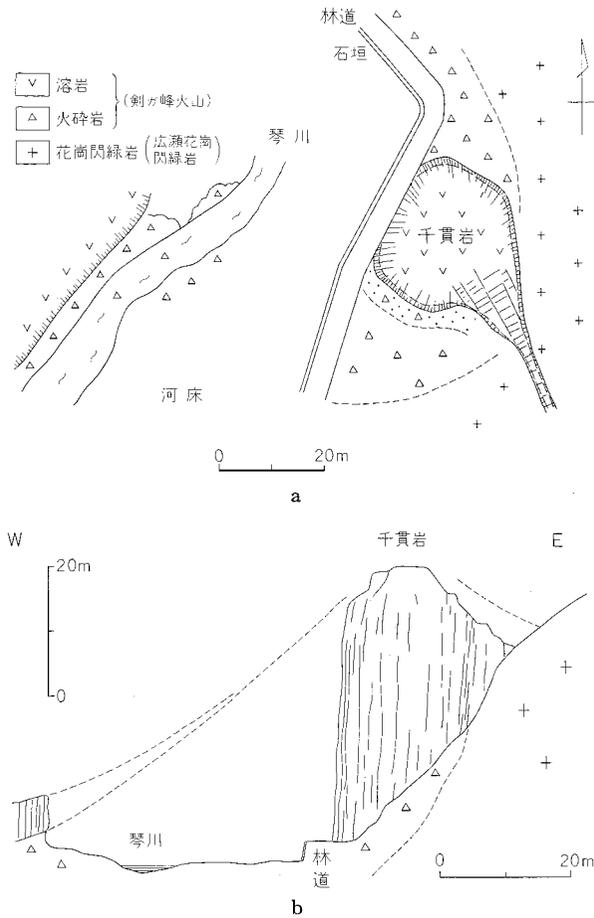
分布：剣ヶ峰を北端とし、南の柳平まで南北3 km、東西1 km に細長く分布し、火道の位置を示す4つの溶岩円頂丘と1つの火山岩頸が認められる。

層序関係：甲府花崗岩体の浸食面を直接覆うため、他の火山岩類との対比は直接分らない。しかし、剣ヶ峰の溶岩円頂丘に逆帯磁が見られることから、その活動時期は少なくとも約70万年以前と推定される。更新世前半と推定される後述の黒富士火山・木賊峠火山及びその周辺の火山岩と同様の岩質・活動様式を持っていることから、ほぼ同時期のもと考えても差し支えないであろう。本火山中の火砕岩と溶岩との関係は、剣ヶ峰の南1.8 kmの千貫岩付近(第17図a)で観察され、溶岩が火砕岩を整合的に覆っている。

層厚：火砕岩の厚さ80m。溶岩円頂丘は剣ヶ峰を構成するものが最大で、径700m、比高110m。泥流堆積物は60-70mである。

岩相：

(火砕岩) 剣ヶ峰など溶岩円頂丘に伴う軽石流堆積物と、南部の千貫岩火山岩頸の周辺に分布する発泡の悪い火砕流堆積物とに分けられる。発泡の悪い火砕流堆積物は非溶結で、火山岩頸や溶岩と同質のデイサイトを本質岩片として含んでいる。軽石流堆積物は一部強く溶結している。又、全体に固結が進んでいる。このような固結作用は、軽石片が全く変形していない部分にまで及んでおり、かつ、変色も種々に進んでいるので、堆積後の変質によるものと思われる。



第17図a 千貫岩付近地質略図 b 南方から見た千貫岩付近の模式図 (三村ほか, 1973; 第2, 3図)。火砕岩中の打点部は固結の著しい部分, 千貫岩岩体中の直線は卓越する節理の方向, b 図の破線は推定される砕屑丘並びに溶岩の浸食前の原形を示す

(溶岩) 溶岩円頂丘は、灰色ないし暗灰色のデイサイト溶岩で、粗い柱状節理が発達することがある。千貫岩(第18図)は、見事な火山岩頭として琴川左岸に露出し、山梨県の自然記念物に指定されている。ここではこの火山岩頭を火道として単一の小火山体断面が推定される(三村ほか, 1973. 第17図b)。火山岩頭は暗灰色のデイサイトで、細かな垂直方向の板状節理が岩頭柱の中心に向かって発達する。これに伴う溶岩流は同質のデイサイトで、柱状節理の発達を見る。

(泥流堆積物) 成層した淘汰の悪い堆積物で、剣ヶ峰火山の噴出物や花崗岩類の丸味を帯びた礫及び火山灰からなる。ときに砂礫質のレンズが挟まれることがある。残存する堆積物は著しい温泉変質を受けている。この変質は南方の焼山峠周辺の変質帯(角田, 1973)に続くものである。この変質帯は剣ヶ峰火山の南部を含めて、更に南方へ南北約 4.5 km, 東西約 3 km にわたって不規則に分布している。

(火砕岩)

角閃石デイサイト溶結凝灰岩 MD025

(GSJ R 24666)

産状・産地：軽石流堆積物の強溶結部。
剣ヶ峰南南西約 1.2 km の林道
沿い。

斑状鉱物：斜長石・緑色角閃石・鉄鉱
・石英。石英は融食形で、双晶
を示すものも含まれる。

基質：斜長石・ガラス片・鉄鉱・珪酸
鉱物。マイクロータキシディ
ック構造。ガラス片はすべて緑
泥石化している。

(溶岩)

紫蘇輝石含有角閃石デイサイト MD

158 (GSJ R 24667)

産状・産地：溶岩円頂丘。剣ヶ峰西麓
の林道沿い。

斑晶：斜長石・緑色角閃石・紫蘇輝石
・鉄鉱・石英。

角閃石はオバサイト化が進んで
いる。石英は融食形を示す。

石基：斜長石・ガラス・鉄鉱・単斜輝
石・斜方輝石・珪酸鉱物。ガ
ラスは無色ないし一部淡褐色。



第18図 北側から見た千貫岩 右下林道上に人が立っている

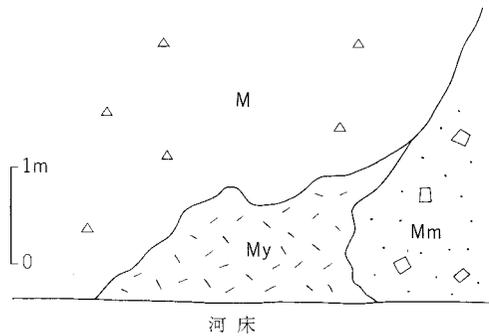
V. 2 牧平火砕流堆積物

定義：牧丘町牧平の鼓川河床や窪平の笛吹川・鼓川合流点河床などに見られる発泡の悪いデイサイトの火砕流堆積物である。

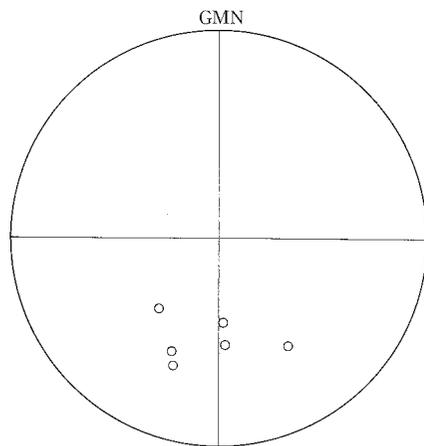
模式地：牧平の鼓川河床

分布：鼓川沿いのみ小分布が散在する。最も上流は、漆川西北西の沢沿いに約 1.1 km さかのぼった所で、南北方向の小火砕岩脈として見られる。恐らくここを火道として、鼓川に沿って流下、窪平まで到達したものであろう。総延長は約 10 km に達する。

層位：水ヶ森火山岩を下刻した鼓川の河床に沿って分布し、窪平の合流点では水ヶ森火山岩の窪平泥流堆積物を不整合に覆っている(第19図)。したがって、同火山岩との間に長い時間間隙が推定される。本質岩片に逆帯磁(第20図)が認められることから、約70万年以前の噴出時期が推定される。北方の剣ヶ峰火山や西方の黒富士火山・木賊峠火山などの噴出物とは、分布が離れていて直接の関係は分らないが、いずれも更新世前半の火山と推定されること、岩質・活動様式もそれらの一部に酷似していることではほぼ同時期のものと推定される。



第19図 牧平火砕流堆積物と水ヶ森火山岩の関係を示すスケッチ（牧丘町窪平南カジャ橋下露頭）
M：牧平火砕流堆積物，Mm：窪平泥流堆積物，
My：山口軽石凝灰岩



第20図 牧平火砕流堆積物の自然残留磁化方位
各点(白丸印)は火砕流中の本質岩片各1個の測定方位で、ウルフネットの上半球に投影。図は同火砕流堆積物の模式地及び牧丘町生捕西林道沿い露頭の2箇所での測定を合成したもの
GMN：現北磁極の方位

層厚：この火砕流の基底が露出していないため、正確な層厚は不明であるが、見られる限りで、約5mである。

層相：灰白色の発泡の悪いデイスイトからなる非溶結の火砕流堆積物である。本質岩片には、角閃石斑晶の他に斜長石の斑晶が目立つ。いずれも岩片は丸味を帯びた、亜角礫ないし亜円礫で、大礫大の大きさの物が多い。フロー・ユニットの識別は判然としない。恐らく、1枚のフロー・ユニットからなるのであろう。基盤に由来する異質岩片は極めて少ない。

漆川西北西約1km 甲府花崗岩体中の小火砕岩脈は火道と思われるが、岩相は火砕流と同じである。この岩脈は幅2-3mで、南北方向に10m近く追跡され、風化が著しい。現在は植生が進行して、明瞭な露出は失われている。

普通輝石含有紫蘇輝石角閃石デイスイト MC001 (CSJ R 24668)

産状・産地：火砕流の本質岩片。牧平・鼓川河床。

斑晶：斜長石・緑褐色角閃石・石英・紫蘇輝石・鉄鉍・普通輝石。石英は融食形を示す。

石基：斜長石・ガラス・単斜輝石・鉄鉍・角閃石・斜方輝石・石英。ガラスは淡褐色で、ときに無色または褐色。

V. 3 木賊峠火山

定義・区分：本図幅地域北西部の木賊峠周辺に分布する小火山で、デイサイト質の火砕岩と、これを覆う溶岩円頂丘群からなる、この周辺には、同じくデイサイト溶岩の小分布が見られ、それぞれ独立した火道から噴出したものと思われるが、ここでは一括して、この火山に含めて記載する。

模式地：木賊峠付近の林道沿い露頭。

分布：木賊峠を中心に東西 1.7 km、南北 0.8 km の地域を占める。分布域の南西部に火砕岩が、峠の北西、南、東に大小 3 つの溶岩円頂丘が分布する。

この他、木賊峠の西北西 1.4 km に同様の火砕岩と小溶岩円頂丘が、同じく南東 1 km 及び 1.8 km に溶岩流が見られる。後者の溶岩流は甲府花崗岩体を貫き(岩脈)、谷に沿って約 300m 流下している。

層序関係：甲府花崗岩体及び水ヶ森火山岩を基盤とし、これらを覆うことから、それより新しく、岩質・活動様式が後述するように、すぐ南の黒富士火山と酷似することも合わせて、恐らく、これと同時代のものであろう。模式地の木賊峠南西では火砕岩を溶岩円頂丘が覆っている。

層厚：火砕岩で約 100m。溶岩円頂丘は最大径 1 km で、厚さ約 160m。小溶岩流は、10 m にみえない。

岩相：

(火砕岩) 灰白色、一部赤紫色のデイサイト軽石流で、所により石質岩片に富む。分布域のほとんどは著しい温泉作用を受けて、灰緑色・褐色・白色などに変色・変質し、固結、脆弱化している。

(溶岩円頂丘) 灰白色のデイサイト溶岩で、温泉作用などの変質を多少被っている。

(小規模な溶岩流) 溶岩円頂丘と同質の暗灰色のデイサイト溶岩で流理構造が見られ、不規則な節理が発達している。河谷に沿って、ごく狭い範囲に流下しており、その先端部は著しくブロック化している。

(火砕岩)

紫蘇輝石含有角閃石デイサイト軽石 KR360 (GSJ R 24669)

産状・産地：軽石流の本質岩片。木賊峠南約 100 m の急崖。

斑晶：斜長石・緑褐色角閃石・紫蘇輝石・鉄鉍。

石基：ガラス・斜長石・鉄鉍・角閃石・斜方輝石。軽石構造を示す。ガラスは無色ないし淡褐色で晶子を多数含んでいる。

(溶岩)

紫蘇輝石角閃石デイサイト KR376 (CSJ R 24670)

産状・産地：溶岩円頂丘。木賊峠北東約 700 m の林道分岐点。

斑晶：斜長石・緑色角閃石・紫蘇輝石・鉄鉍。

石基：斜長石・斜方輝石・角閃石・鉄鉍・燐灰石。

V. 4 黒富士火山

定義：黒富士火山は、本図幅地域西部の黒富士付近を山頂とするデイサイトないし安山岩の火山で、黒富士(標高1,670m)のほか、茅ヶ岳(標高1,703m)、金ヶ岳(標高1,764m)などの開析された山稜を持つ。

ICHIKI (1929) はかつてこの火山を茅ヶ岳火山と呼んだが、その後茅ヶ岳の山体は黒富士周辺に山頂を持つ主山体西山腹に噴出した寄生火山であることが判明したため、三村(1967)は、これを黒富士火山と改称した。

黒富士火山は、関東山地南西端の斜面上に噴出した火山で、その噴出物は基盤の浸食地形を埋め立て、これを覆っている。火山体は、デイサイト質の火砕流堆積物からなる扁平な主山体と、その山頂部のデイサイト質溶岩円頂丘群及びそれらの火道岩脈群、最後に噴出した安山岩質成層寄生火山とから構成される。

このデイサイト質火砕流堆積物を黒富士火砕流堆積物、デイサイト質の溶岩円頂丘群を黒富士溶岩円頂丘群、それらの火道岩脈群を黒富士岩脈群、最後の成層寄生火山を茅ヶ岳成層火山と呼ぶ。

模式ルート：黒富士火山の層序は、図幅北西方の小森川沿いと、西部の亀沢川沿いで確認できる。特に亀沢川上流沿いの下芦沢西方一帯から、尾根(横岩と呼ばれる)にかけて全層準の露出が見られる。しかし、植生が厚いため、単一のルートでの上下関係の観察は難しい。

区分の基準：黒富士火山は岩質・岩相・地形からみて、大きく2つの火山体に分けられる。すなわち、第1はデイサイト質の黒富士火砕流堆積物と黒富士溶岩円頂丘群から構成される扁平な黒富士主山体で、第2は安山岩質で円錐形の寄生火山である茅ヶ岳成層火山である。

又、黒富士主山体中には、山頂を中心とした見事な放射状岩脈として黒富士岩脈群が識別される。

これらのうちで、黒富士主山体のほとんどを構成する黒富士火砕流堆積物と、茅ヶ岳成層火山は岩質・岩相及び活動時間間隙(非整合)の存在などによって、更に次のような細分が可能である。

黒富士火砕流堆積物は、大部分が発泡の悪いデイサイトの火砕流で占められる。全体を見ると、下部に白色の軽石流堆積物、上部に特徴的な赤紫色を呈する火砕流堆積物がそれぞれマッピング・ユニットとして追跡されることから、この火砕流堆積物は大きく5層に分けられる。

各層相互の間には、火山活動の休止期を明確に指示する湖沼性堆積物が挟在することから、これら5層を下位から黒富士第1期火砕流堆積物、黒富士第2期火砕流堆積物、黒富士第3期火砕流堆積物、黒富士第4期火砕流堆積物及び黒富士第5期火砕流堆積物と呼ぶ。

このうちマッピング・ユニットとなる第2期の白色軽石流堆積物と、赤紫色の第4期火砕流堆積物以外の火砕流堆積物は、すべて灰白色の発泡の悪い火砕流を主としているため、互いに類似して識別が難しい。しかし、注意深く観察すると、本質岩片にそれぞれ特徴があり、岩相にも特徴が見られるほか、鏡下では鉱物組成に若干の違いが認められる。

この黒富士火砕流堆積物全体を通して、一般に火山の層序区分に有効な降下火砕物を広く追跡することはできない。これら降下火砕物は各期の火砕流最下部にごく小規模な分布が認められるにすぎない。

茅ヶ岳成層火山は下部から上部へと岩相変化に特徴があり、これによって鎧岩溶岩・火砕流堆積物・女岩溶岩及び金ヶ岳溶岩・火砕岩の3層に大別できる(三村, 1967)。最下部の鎧岩溶岩・火砕流堆積物は、角閃石の大晶を含み、火道岩脈を伴っている。下部の女岩溶岩は、輝石の大晶を特徴とする厚い溶岩流である。最上部の金ヶ岳溶岩・火砕岩は、火山体のほとんどを構成する多孔質な溶岩と火砕岩の互層からなる。

これらの間には、大きな活動の休止期を示す現象を認めることができず、一連の火山活動によるものと理解される。

以上のほか、主山体南部には、黒富士火山の崩壊物が小規模分布し、これを大明神岩屑堆積物と呼ぶ。

時代：亀沢川・小森川沿いに水ヶ森火山岩の開析された地形を不整合に覆う。

火山地形を見ると、主山体中に亀沢川・小森川などの高位以下の段丘を持つ深い浸食谷が発達しているほか、山頂部の開析が著しく、溶岩円頂丘群の開析も進み、それらの火道岩脈も浸食されて明瞭に地形的に追跡される。最も若い寄生火山の茅ヶ岳成層火山でさえ、成層火山としての単一の円錐の形は失われており、わずかに山腹の尾根筋として溶岩の流下地形や、火砕流の堆積面が残存しているにすぎない。また黒富士火山西麓本図幅地域の西方には、茅ヶ岳成層火山体の崩壊物で構成される最高位段丘を含む見事な河岸段丘が発達している。その段丘堆積物中には更新世中期と堆定される葦崎岩屑流(三村ほか, 1982)が挟まれている(三村, 1967)。

以上の事実から、黒富士火山の活動年代が更新世初めから中頃までと推定される。ちなみに黒富士火山最下部の黒富士第1期火砕流堆積物の本質岩片による K-Ar 年代は 1.0 Ma (柴田・三村, 未公表)で、上記の推定と調和している。ただし、黒富士火砕流堆積物は正帯磁している(三村, 1967)ので、同火山の活動時期は松山逆転期中のハラミロ・イベントに含まれる可能性が高い。

V. 4. 1 黒富士火砕流堆積物

V. 4. 1. 1 黒富士第1期火砕流堆積物

模式地：本図幅地域西部の甲府市御岳町から高町への御岳林道入口。

分布：荒川・亀沢川・小森川など主山体の主な浸食谷の谷底沿いに小規模な分布が散在している。本図幅地域内で山頂から最も遠い露出地域は片山の西北西約 2.3 km、山頂部から約 11 km の距離である。

層序関係：直接基盤を覆う露頭に欠けているが、地質図上では水ヶ森火山岩をはじめとする基盤の浸食地形の低部ないし凹地に分布する。

層厚：80m+(図幅内)。

岩相：灰白色デイサイトの発泡の悪い火砕流堆積物で2枚以上のフロー・ユニットからなり、1枚のクリーニング・ユニットを形成している。やや固結した急崖が見られることでごく弱い溶結現象を認めうるが、大部分非溶結でルーズな堆積物である。本図幅地域西方の主山体北西麓では、最下部に暗灰色安山岩のスコリア流が伴われるが、本図幅地域では見られない。

本質岩片はやや丸味を帯び、外形に垂直な放射状節理の発達がみられるが、完全なものはむしろ少なく、節理ぞいに割れた大礫大の破片が多い。発泡は不良で、緻密なものからやや発泡したものまで見ら

れる。

異質岩片はごく少なく、火砕流の下流域で、四万十累層群や水ヶ森火山岩の岩片がごく少量見られるにすぎない。

紫蘇輝石角閃石デイサイト KR172 (GSJ R 24671)

産状・産地：火砕流の本質岩片。御岳・御岳林道入口。

斑晶：斜長石・褐色角閃石・紫蘇輝石・鉄鉍・石英，径 3 mm を越える斜長石が目立つ。

角閃石はややオパサイト化が進んでいる。

石基：ガラス・斜長石・斜方輝石・鉄鉍・褐色角閃石・ジルコン・燐灰石。

ガラスは淡褐色ないし無色で，脱ガラス化が進んでいる。

V. 4. 1. 2 黒富士第2期火砕流堆積物

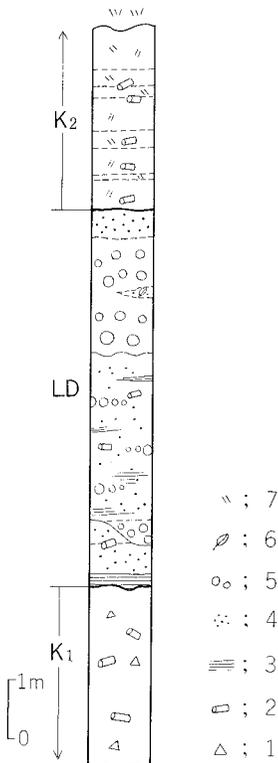
模式地：甲府市御岳町から高町へかけての御岳林道沿い。

分布：黒富士主山体の山麓一帯に広く分布する他，荒川・亀沢川・小森川の谷壁に沿って露出が見られる。

層序関係：小森川支流沿いの岩下の南方 2 km では，黒富士第1期火砕流堆積物の浸食面を直接覆う。荒川支流沿いの模式地では，黒富士第1期火砕流堆積物との間に厚さ10数m程度の湖沼堆積物を挟む(第21図)。湖沼堆積物の下部はピート質で，種不明の木材化石を産する。このことから，黒富士第1期火砕流の噴出後，火山活動の休止期があり，湖沼が形成され，その付近に植生が復活していたことが分かる。この湖沼堆積物の上部には，黒富士第2期火砕流堆積物の軽石が頻繁に挟まれるようになり，火砕流本体によって整合に覆われている。したがって黒富士第2期火砕流の噴出時には，この湖沼は存続しており，この火砕流によって埋め立てられたと思われる(三村，1975a)。

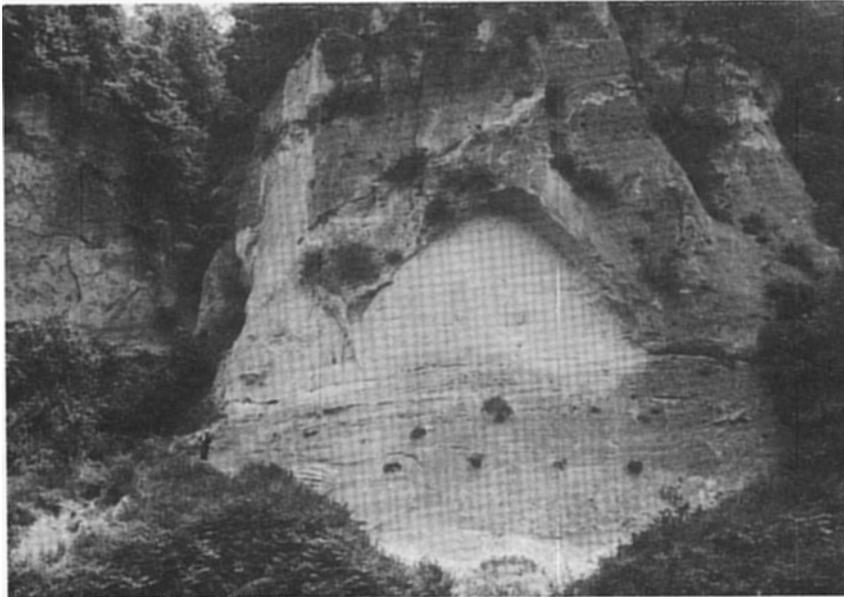
層厚：140m+。

岩相：非溶結，ルーズな白色のデイサイト質軽石流堆積物である。7枚以上のフロー・ユニットからなり，1つの浸食間隙がある(第22図)。浸食間隙の上下で軽石の鉍物組成⁸⁾に若干の違いが認められるものの，軽石も堆積物もすべて一見して似た見掛けを呈する。軽石の発泡はやや弱く，見掛けの比重は1より大で，繊維状の気泡が見られる(三村，1972)。この軽石流堆積物はまれにはあるが，炭化木片と，これを根とする噴気パイプ(煙の化石，三村ほか，1975)を含んでいる。この事実から，

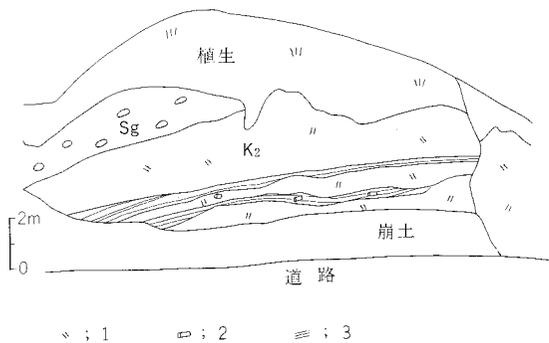


第21図 黒富士火砕流堆積物中に挟む湖沼堆積物の柱状図(甲府市御岳町東林道入口)。
K₁：黒富士第1期火砕流堆積物，K₂：同第2期火砕流堆積物，LD：湖沼堆積物，1：中間型火砕流堆積物，2：木材化石，3：成層したシルト層，4：砂層，5：礫層，6：葉片化石，7：軽石流堆積物

8) 例えば浸食間隙の下位では輝石類の量比が上位に比べて著しく小さいかゼロに近い(三村(1972)のBタイプ)。



第22図 黒富士第2期火砕流堆積物中の浸食間隙 (須玉町)
人物の上方から写真右上にかけてななめに浸食面が認められる



第23図 黒富士第2期火砕流堆積物中の砂丘構造が見られる露頭 (敷島町上芦沢北東)
K₂: 黒富士第2期火砕流堆積物, Sg: 段丘砂礫風, 1: 軽石流堆積物, 2: 炭化木片, 3: 砂丘構造の見られる葉理の発達した層

堆積時200℃以上の高温であったことが指示される。

山頂部から約4km南南東の上芦沢南の集落入口露頭では、数cmないし数10cmオーダーで成層した砂丘構造が見られる(第23図)。各層は更に1cm内外の細かな葉理が識別され、軽石片は山頂部の方向に傾いたインプリケーションを示す。各層は全体に粒径による逆級化が認められ、何層かの薄い細粒火山灰層も伴われている。

なお、本図幅地域外ではあるが、この軽石流に先行すると思われる小規模な降下軽石堆積物が伴われている(三村, 1972)。

紫蘇輝石普通輝石角閃石デイサイト軽石 KR130 (GSJ R 24672)

産状・産地: 軽石流堆積物中の軽石。大刀岡山東南東約2.5km, 御岳町西の峠西方の露頭。

化学組成：SiO₂ 約64% (15ページ第2表 D1)

斑晶：斜長石・緑色角閃石・普通輝石・紫蘇輝石・石英．斑晶容量約25%．輝石や石英などに破片状のものが多い．

石基：ガラス・斜長石・角閃石・斜方輝石・単斜輝石・鉄鈦・石英・燐灰石．流状組織を示し，多孔質．ガラスは無色で多数の晶子が見られる．捕獲結晶と思われる酸化角閃石の小片を含む．

V. 4. 1. 3 黒富士第3期火砕流堆積物

模式地：御岳から西の峠に至る県道沿い．

分布：荒川・亀沢川・小森川沿いの浸食谷中腹に分布するほか，観音峠や御岳西方の峠などの低い尾根に見られる．

層序関係：黒富士第2期火砕流堆積物の場合と同じく，小森川支流・岩下の南方2 kmで同火砕流堆積物の浸食面を覆う．模式地では，同火砕流堆積物との間に厚さ2-3 mの湖沼堆積物(第24図)を挟むことで，火山活動の休止期の存在が示される．同様の湖沼堆積物は更に西方2.5 kmの神戸西の農道沿いにも見られる．

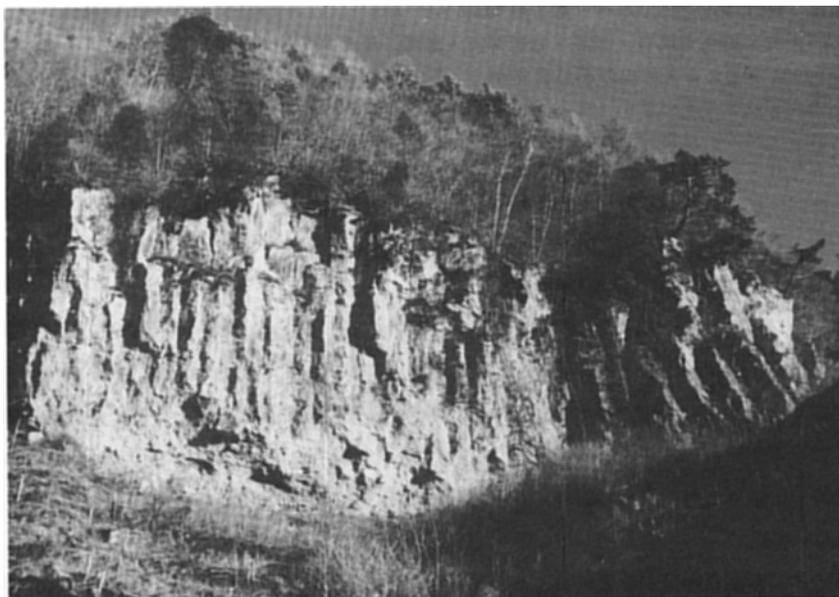
層厚：180m+．

岩相：灰白色デイサイトの発泡の悪い火砕流堆積物である．15枚以上のフロー・ユニットからなり，非溶結部を挟んで2枚のクーリング・ユニットを形成している．時間間隙を示す現象は認められない．

本図幅地域外の黒富士主山体北西麓には，本火砕流堆積物の最下部に暗灰色安山岩のスコリア流が認められるが，第1期火砕流堆積物と同様，本図幅地域内では認められない．



第24図 黒富士火砕流堆積物中に挟在する湖沼堆積物 (甲府市御岳町西方)
湖沼堆積物には細かい成層構造が顕著．上位を覆うのは黒富士第3期火砕流堆積物，若干の下刻現象が認められる．道路面は黒富士第2期火砕流堆積物．



第25図 柱状節理の発達した黒富士第3期火砕流堆積物（甲府市御岳町北東） 崖の高さは約20m

溶結現象は、部分的ではあるが明瞭である。露頭は、粗い柱状節理の発達した急崖となって御岳町周辺(第25図)・福沢西方・下芦沢西方・岩下東南1kmなど山頂部から3-5kmの範囲に見られる。柱状節理に沿う面では、岩片と基質の固さが変わらず、わずかに風食を受けた面で岩片が識別される程度(第26図)である。本質岩片は扁平化を受けていない。

本質岩片・異質岩片の特徴は第1期火砕流堆積物と同じであるが、量的には異質岩片はほとんど認められない程度となる。

山頂部から約7kmの下管口入口では、下位の黒富士第2期火砕流堆積物を削り、ブロック状のまま取りこんでいる。

紫蘇輝石含有角閃石デイサイト KR151
(GSJ R 24673)

産状・産地：火砕流の本質岩片。大刀岡山南南西約1.4kmの福沢南の橋、亀沢川右岸の露頭。



第26図 黒富士第3期火砕流堆積物下部の非溶結部（第25図下部）写真下半部は非溶結であるが、上部へ向かって岩片と基質の固さが変わらなくなり、かろうじて風食面で岩片と基質の識別が可能

化学組成：SiO₂ 約66% (15ページ第2表 D2)

斑晶：斜長石・褐色角閃石・石英・紫蘇輝石・鉄鈦．斑晶容量約40%．斜長石と角閃石は共に径3mmを超える大形の結晶が自立つ．

角閃石はややオバサイト化している．石英は融食形を示す．

鉄鈦・角閃石は集斑状(径2mm)となっていることがある．

石基：ガラス・斜長石・石英・角閃石・鉄鈦・珪酸鈦物・単斜輝石・燐灰石・斜方輝石．

流状組織．ガラスは無色ないし淡褐色で，脱ガラス化が認められる．

V. 4. 1. 4 黒富士第4期火砕流堆積物

模式地：亀沢川上流沿いの敷島町神戸からホッチ峠へ向かう農道沿い897mの標高点北側の露頭．

分布：黒富士主山体の山腹上部を占め，本図幅地域内では最も広い分布を示す．

層序関係：亀沢川沿い上流の神戸の模式地で，黒富士第3期火砕流堆積物との間に同火砕流噴出後の活動休止期を示す厚さ1.5mの湖沼性堆積物を挟んでこれを覆う．また模式地付近では亀沢川沿いに黒富士第3期火砕流堆積物の浸食谷沿いに谷埋め現象が認められる(第27図)．

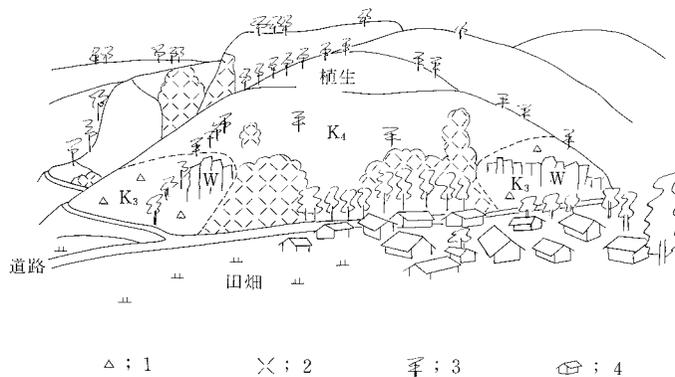
層厚：200m+．

岩相：全体に赤紫色を呈するデイサイトの発泡の悪い火砕流堆積物(第28図)である．これに伴って小規模な降下火砕物(火山礫)が，御岳町西方の峠に見られる(第29図)．ただし，降下火砕物との上下関係は分からないが，模式地ではこの火砕流堆積物の最下部に，黒富士第1期あるいは第3期火砕流堆積物と同じく，スコリア流が伴われている．

火砕流全体は10枚以上のフロー・ユニットからなり(第30図)，2枚のクーリング・ユニットを形成している．基質はすべて赤紫色で，本質岩片は表面から酸化が進んで赤紫色になっている．なかには内部まですべて赤紫色を呈するものもある．他の特徴は第1期火砕流堆積物と同様である．異質岩片はほとんど認められない．

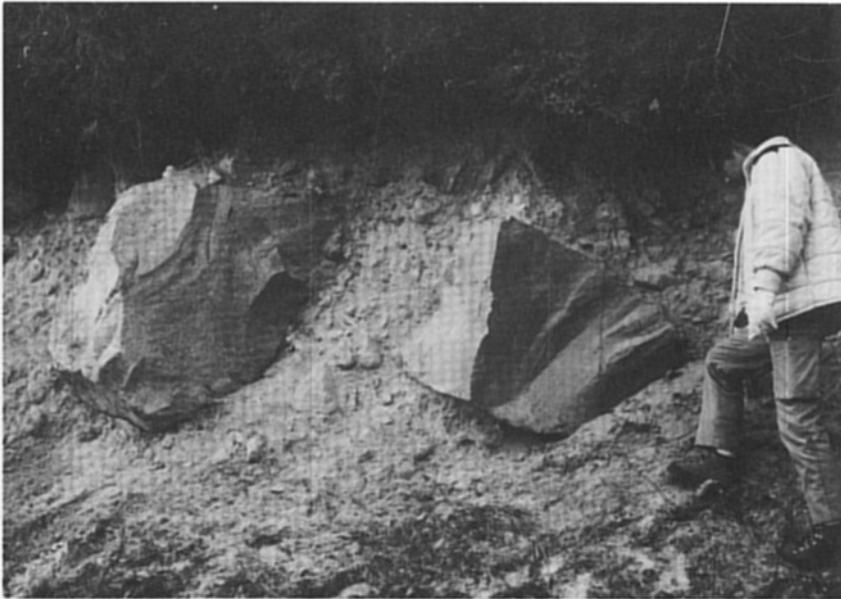
溶結は弱く，黒富士から1.5km以内の南西部に粗い柱状節理の発達が2段の崖となって認められる程度で，大部分はルーズで非溶結である．

既に述べたように，スコリア質の岩片を含む，この火砕流の最下部層は，模式地で，第3期火砕流堆



第27図 黒富士第4期火砕流の谷埋め現象(敷島町福沢南西)

K₃：黒富士第3期火砕流堆積物，K₄：同第4期火砕流堆積物 W：溶結部1：同第3期火砕流堆積物の露出，2：同第4期火砕流堆積物の露出，3：樹林，4：家屋



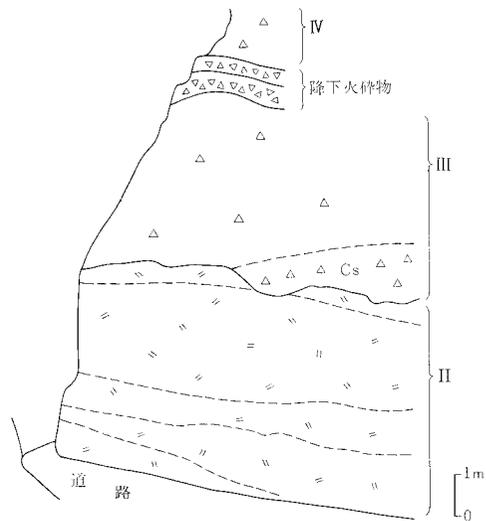
第28図 黒富士第4期火砕流堆積物（敷島町下菅口東方）
発泡の悪い本質岩片と同質の基質からなる火砕流堆積物で、第2期を除く他期の火砕流堆積物もすべて似たみかけを呈する

積後の湖沼性堆積物を整合に覆っている。一方、
模式地から東方約 400 m の亀沢川沿いには顕著
な谷埋め現象(第27図)が認められ、その谷底部は
模式地より低く、120 m 余りの高度差がある。こ
の事実は、この期の火砕流が初めに第3期火砕流
堆積後の湖沼を埋めた後、更に後続の火砕流がこ
れを下刻して、一種の浸食谷を生じたことを示す
と思われる。つまり、何枚かのフロー・ユニット
からなる第4期火砕流の中で、それぞれ著しい下
刻現象があって、先行した火砕流を更に削りこん
で、地形の逆転が行われていたのであろう。

又、この期の火砕流は著しく流動性があり、主
山体東方では基盤山塊中のくろべらから金石沢にかけ
て 3 km 余り、高度差 250 m にわたって上流に
さかのぼっている。

角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩 KR89B (GSJ
R 24674)

産状・産地：スコリア質本質岩片。亀沢川・神戸南西約 200 m の道路沿い。



第29図 黒富士火砕流堆積物に挟まれる降下火砕物
(甲府市御岳町西方の峠切り割り南側) 露頭上部
に成層した降下火山礫の層がみられる。II・III・
IV：各々第2期・3期・4期火砕流堆積物、Cs：
粗粒部。第2期火砕流堆積物中の破線はフロー・
ユニットの境



第30図 黒富士第4期火砕流堆積物に見られる多数のフロー・ユニット（甲府市黒平町）
波うつようなフロー・ユニットの境界が認められる

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱・褐色角閃石。角閃石はオパサイト化が著しい。斜長石・紫蘇輝石・普通輝石などは、集斑状（径2mm余り）となっていることがある。
石基：ガラス・斜長石・鉄鉱・珪酸鉱物・単斜輝石・斜方輝石・燐灰石。多孔質。ガラスは淡褐色ないし無色で、脱ガラス化がすすみ、多数の晶子で混濁している。

普通輝石紫蘇輝石角閃石デイサイト KR890 (GSJ R 24675)

産状・産地：火砕流の本質岩片。亀沢川・神戸南西約200mの道路沿い。

斑晶：斜長石・褐色角閃石・紫蘇輝石・鉄鉱・普通輝石。
径2mm以上の斜長石が自立つ。

石基：斜長石・ガラス・褐色角閃石・鉄鉱・アルカリ長石。
ガラスは淡褐色で、脱ガラス化が進んでいる。

類質岩片：斜長石・褐色角閃石・斜方輝石・鉄鉱・普通輝石からなる等粒状中粒の完晶質岩で、径4mmに達するものがある。

V. 4. 1. 5 黒富士第5期火砕流堆積物

模式地：敷島町上芦沢西方500mの急崖（通称横岩）。ここでは大きく2段の急崖が見られるが（第31図）、このうち上から2段目の横方向に連続して見える崖で、粗い柱状節理が発達する。

分布：山頂部から山腹へかけて、最高位の残丘台地（メサ）を形成して断片的に分布する。模式地南方では谷埋め現象も見られる。

層序関係：模式地において黒富士第4期火砕流堆積物を直接覆う。下芦沢西方500mの沢底では、同火砕流の噴出後の活動休止期を示す風化土壌（厚さ数10cm）を覆っている（第32図）。現在この露頭は植生によって覆われてしまっている。



第31図 黒富士火山の溶岩や火砕流堆積物で構成される通称横岩
 敷島町上芦沢から西方を見る。大きく2段の崖が見える。最上段の崖は後述する鏝岩溶岩で、その下に長く連続する崖が黒富士第5期火砕流堆積物、下段の崖下部に黒富士第4期火砕流堆積物の小露出が見える

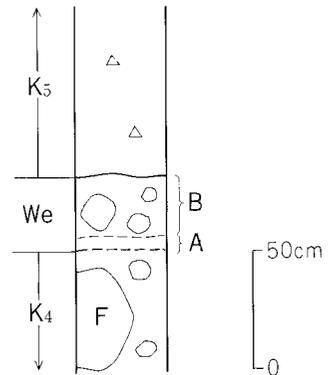
御岳東側の急崖では、黒富士第3期火砕流堆積物を直接覆っている。ここでは同第4期火砕流堆積物を欠いているが、元々ここへは同火砕流が到達しなかったのか、浸食で失われたものかは判然としない。

層厚：140m+

岩相：灰白色デイサイトの発泡の悪い火砕流堆積物。3枚以上のフロー・ユニットからなり、2枚のクーリング・ユニットを形成している。クーリング・ユニット間に浸食間隙は認められない。

本質岩片・異質岩片の特徴は黒富士第1期火砕流堆積物と類似する。

溶結は山頂から 2-3 km の範囲で著しく、岩片と基質が同様の固結を示す(第Ⅲ図版 1, 2)。露頭はシャープな柱状節理が発達し、岩片は扁平化を受けてレンズ状になっている部分もある。



第32図 黒富士第4期火砕流堆積物(K₄)の風化土壌を覆う同第5期火砕流堆積物(K₅)の柱状図
 (敷島町下芦沢西方)
 We：風化土壌、A：褐色帯、B：暗褐色の粘土化帯

紫蘇輝石普通輝石角閃石デイサイト KR361 (GSJ R 24676)

産状・産地：火砕流の本質岩片。曲岳北東斜面の急崖下部。

化学組成：SiO₂ 約64% (15ページ第2表 D3)

斑晶：斜長石・石英・酸化角閃石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鉱。

斑晶容量約40%。

斜長石と石英は共に径 3 mm を超える大形のものがある。角閃石は淡黄色から、赤褐色の多

色性が顕著な酸化角閃石で、薄いオパサイト化が認められる。石英は融食形がみられる。

普通輝石・斜長石・鉄鋳は集斑状となっていることがある。

石基：ガラス・斜長石・石英・単斜輝石・斜方輝石・鉄鋳・燐灰石。

ガラスは淡褐色、褐色あるいは無色のこともあり、多数の晶子がみられる。

V. 4. 2 黒富士岩脈群及び溶岩円頂丘群

V. 4. 2. 1 黒富士岩脈群

模式地：黒富士南東約 2 km の天然記念物 燕岩(第33図)。

分布：この岩脈群は山頂部を中心として見事な放射状岩脈を形成している。岩脈は最大延長約 3 km に達し、山頂部や山腹の溶岩円頂丘に接続している。岩脈の数は全体で少なくとも10本を数える。

貫入関係：岩脈は黒富士第 5 期火砕流堆積物までを貫き、溶岩円頂丘に連続しており、溶岩円頂丘の火道岩脈と考えられる。

黒富士南南西 1.5 km の尾根筋東側で、本岩脈が黒富士火砕流を貫く状況(第34図)が、南の太刀岡山南壁や、黒富士北方 1.8 km の林道沿いで溶岩円頂丘へ連続する露頭(第35図)で観察される。

岩相：灰白色デイサイトの岩脈で、最大30-40mの幅をもち、所によって何本かの副岩脈(幅 2-3 m)を伴う。貫入面に垂直な柱状節理が良く発達するが、接触面との幅数 10 cm ないし数 cm にかけては密になっている。

この接触面に近い幅数10 cm の範囲には、ときに長柱状の角閃石斑晶の平行配列によってこの面に並行で水平方向に伸びた線構造が認められる。

岩脈の延長方向は直線的ではなく、かなり屈曲している。黒富士東方では、異なる中心をもつ放射状岩脈の交差する例が見られる。現在この露頭は河川による埋積が進んで観察できない。また、岩脈は黒平西方のようにときに断続的な分布をすることがあるが、そのような場所は岩脈を横切る河川の浸食が進んだ部分に限られている。

普通輝石紫蘇輝石角閃石デイサイト KR249 (GSJ R 24677)

産状・産地：岩脈・燕岩。

化学組成：SiO₂ 約64% (15ページ第 2 表 D4)

斑晶：斜長石・緑色角閃石・紫蘇輝石・普通輝石・石英・鉄鋳。

斑晶容量約30%。紫蘇輝石はときに普通輝石の微晶で縁どられていることがある。斜長石と角閃石は共に径 2 mm を超えるものがある。角閃石はオパサイト化を受けている。角閃石・斜長石・鉄鋳は集斑状(径 4 mm 余り)を示すことがある。石英は融食形を示す。

石基：斜長石・淡褐色のガラス・斜方輝石・単斜輝石・鉄鋳・緑色角閃石・燐灰石・黒雲母。

ガラスは現在隠微晶質となっている。

V. 4. 2. 2 黒富士溶岩円頂丘群

模式地：太刀岡山(第36図)南壁。

分布：山頂部に数個、山腹に 3 個の溶岩円頂丘と若干の溶岩流が分布する。溶岩円頂丘は、径 400 m 比高 160 m から、径 1,400 m 比高 260 m までの規模を持つ。

黒富士周辺は少なくとも3個以上の溶岩円頂丘が隣接してまとまった分布を示す。

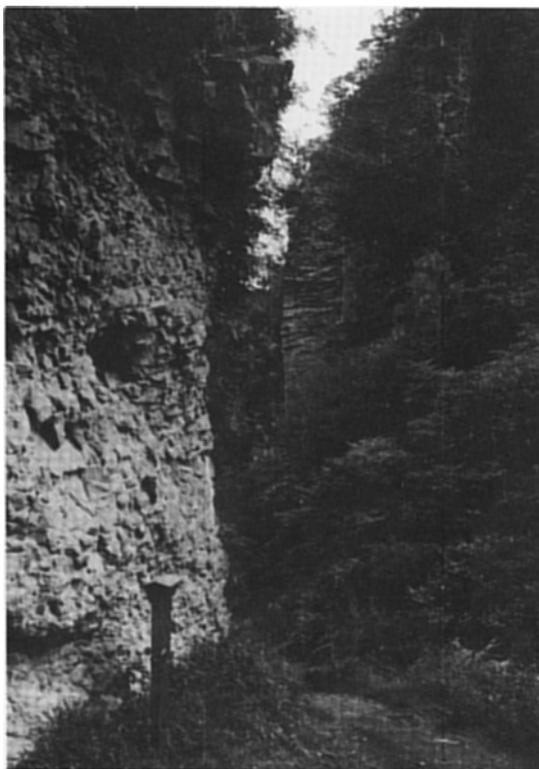
溶岩流は下芦沢西方の尾根(通称横岩)に沿って厚さ20-30 mで幅300 m, 延長900 mの小規模なものが見られる。

層序関係: 黒富士溶岩円頂丘群と黒富士岩脈群とは, 連続する部分があり, 溶岩円頂丘群は同岩脈の少なくとも一部を火道岩脈として噴出している。黒富士北方1.8 kmの林道沿いでは, 溶岩円頂丘の基底が黒富士第5期火砕流堆積物を覆う(第35図)の

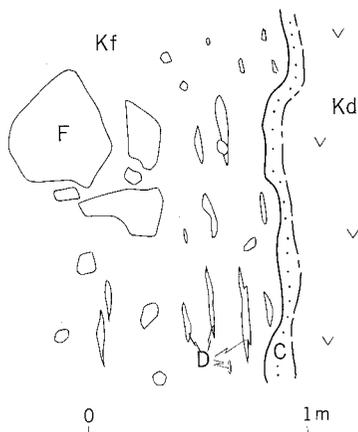
が見られる。地質図上の分布から見て, 黒富士火砕流の噴出後大きな浸食間隙があったことが推定されるが, 事実模式地の西部では黒富士火砕流堆積物の水平に近い成層構造を斜めに切って, 円頂丘溶岩が流下しているのが観察される(第37図)。

層厚: 最高 300 m

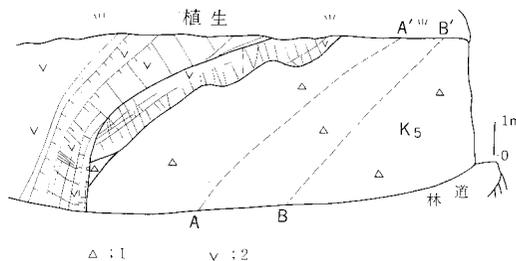
岩相: 主に灰白色のデイサイト溶岩で, 柱状あるいは板状の節理が発達する。大刀岡山西腹では, 暗灰色の部分と灰白色の部



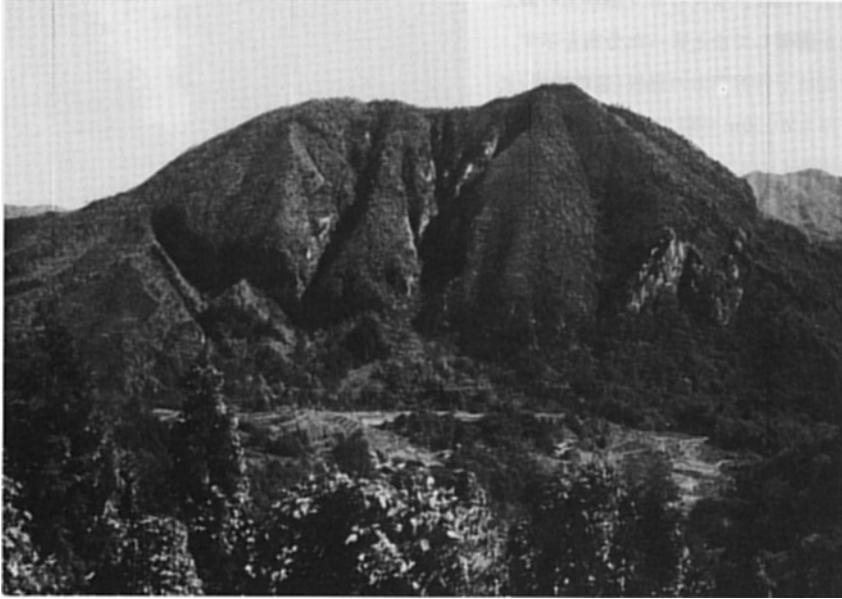
第33図 黒富士岩脈群の代表的な燕岩の露頭(甲府市黒平町南西) 岩脈の延長方向は写真左手前から右奥で, その間を沢が削りこんでいる。手前は天然記念物を示す掲示板



第34図 黒富士岩脈の貫入部スケッチ(黒富士南南西) Kf: 黒富士火砕流堆積物(第4期), Kd: 黒富士岩脈, F: 主な岩片, D: 基質中の暗色部(レンズ状), C: 破砕部



第35図 黒富士溶岩円頂丘基部スケッチ(黒富士北方) K5: 黒富士第5期火砕流堆積物, 1: 中間型火砕流堆積物, 2: 溶岩円頂丘基部で非変質, 火砕流堆積物を岩脈として貫き, これを覆う。岩脈との境界からA-A'までは強い温泉変質帯, B-B'までは弱い変質帯



第36図 黒富士火山溶岩円頂丘群の1つ，大刀岡山 同山西方の通称横岩から見る．開析されてはいるが溶岩円頂丘であることがよく分かる，向かって右が模式地の南壁



第37図 黒富士溶岩円頂丘群の模式地である大刀岡山南壁 正面の崖下部に黒富士火砕流堆積物の成層構造（第1期-第4期）が見え，それを不整合に覆って左下方へ流下する円頂丘溶岩が観察される

分とが縞状の流理構造を示すのが特徴である。黒富士の北西域や、黒富士の開析された尾根等の山頂部では、溶岩円頂丘の溶岩よりはるかに斑晶が少なく、暗灰色でガラス質の相がみられる。鏡下では火砕流の強溶結部との識別がつきにくい、恐らく、円頂丘溶岩本体の噴出に先立って流出し、本体によって押し上げられたものと思われる。しかし著しく変質した部分が多いうえ、周辺部の植生が厚く露出状況が悪いため、詳しいことは分からない。

かんらん石含有紫蘇輝石普通輝石角閃石デイサイト KR053 (GSJ R 24678)

産状・産地：溶岩円頂丘。大刀岡山西麓下芦沢北。

化学組成：SiO₂ 約65% (15ページ第2表 D5)

斑晶：斜長石・角閃石・普通輝石・紫蘇輝石・石英・鉄鉱・かんらん石。

斑晶容量約30%。

径 4 mm に達する斜長石が目立つ。角閃石は完全にオパサイト化している。石英は径 2 mm を超えるものが含まれるが、一般に融食形を示す。かんらん石はイディングサイト化が著しく、ときに厚い鉄鉱縁を伴う。

紫蘇輝石・鉄鉱・斜長石は、ときに集斑状を示す。

石基：斜長石・斜方輝石・単斜輝石・鉄鉱・アルカリ長石・角閃石・黒雲母・珪酸鉱物。ときに流理構造を示す。

V. 4. 3 茅ヶ岳成層火山

V. 4. 3. 1 鎧岩溶岩と鎧岩火砕流堆積物

鎧岩溶岩は、かつて岩脈あるいは溶岩流として命名された(三村, 1967)が、この溶岩の下位にこれと同岩質の火砕流堆積物が密接に伴われることが分かった。このため、この火砕流堆積物を新たに鎧岩火砕流堆積物と呼ぶ。これは、恐らく火砕流の噴出から溶岩の流出に至る一連の火山活動の噴出物と思われるものである。

鎧岩火砕流堆積物

模式地：茅ヶ岳南方約3km、蕪崎市と敷島町の境界にあるホッチ峠。

分布：模式地から南方へ延びる尾根沿いに昇仙峡ゴルフ場付近まで細長く分布する。このほかホッチ峠西方の饅頭峠から古森周辺にかけても分布が見られる。

層序関係：模式地北方の通称横岩で、黒富士溶岩円頂丘群の一員であるデイサイト溶岩流を覆う。ここでは露出状況が悪く、直接の上下関係は見られないため、時間間隙の見積りをすることはできない。しかしこの横岩から南方への分布状態を見る限り、一種の谷埋めに近い状況で黒富士火砕流堆積物を覆っていることが分かる。

層厚：饅頭峠周辺で最も厚く、恐らく100mを越える。

岩相：3枚以上のフロー・ユニットからなる非溶結で発泡の悪い火砕流堆積物である。灰色安山岩質の本質岩片には、角閃石の長さ1cm余りの大型結晶が目立つ。本質岩片には放射状の節理が発達していることがある。まれに径1.5mを超える大型の本質岩片も含まれる。基質は灰色の同質火山灰で、所によっては赤紫色に酸化している部分が見られる。下位の黒富士火山主山体に由来する岩片も少量含まれている。

尾根に近い地域では、地表からの風化による粘土化が著しい。

鎧岩溶岩・岩脈

模式地：茅ヶ岳北東 1.5 km の通称鎧岩から、更に東南東約 500 m の林道沿い（観音峠南約 400m）に露出する岩脈（敷島町）。

分布：模式地周辺では、東西方向に並行する 2 本の岩脈として露出し、茅ヶ岳北東部へ約 1.2 km 延びている。このほか小規模な溶岩流として茅ヶ岳成層火山の周辺に断片的な分布が見られる。

層序・貫入関係：模式地では岩脈として黒富士火砕流堆積物を貫くのが見られる。模式地の北西 1 km や南西 1.3 km 付近では、黒富士第 5 期火砕流堆積物を欠いて黒富士第 4 期あるいは第 3 期火砕流堆積物を直接覆っており、黒富士火砕流堆積物との間の浸食時間間隙が読み取れる。模式地の南方、通称横岩では鎧岩火砕流堆積物を覆うが、溶岩とこの火砕流堆積物との間に、時間間隙を示す現象は認められない。

層厚：溶岩流は見られる限りで 40m+、岩脈の幅は 20-30m で厚い所で 40m 前後である。

岩相：角閃石の大型結晶を含む灰色の安山岩である。角閃石斑晶の量は所によって不均質で目立たない場合もある。柱状節理が発達しており、溶岩の末端部ではほとんどブロック化していることがある。

岩脈では、貫入面に垂直な柱状節理が発達している。貫入面の近くではこの節理が細かくなり、かつ貫入面に並行な板状節理が見られる（第 38 図）。母岩（黒富士火砕流堆積物）側は岩脈の貫入面に沿ってやや固結し、若干溶結しているらしいが、岩脈の方に急冷相（ガラス質相）は見られない。

角閃石紫蘇輝石普通輝石安山岩 KR031 (CSJ R 24679)



第38図 茅ヶ岳成層火山鎧岩溶岩の岩脈 観音峠南約400m

産状・産地：岩脈。金ヶ岳東方約 1.6 km の林道沿い露頭の岩脈。観音峠の南約 400 m。

化学組成：SiO₂ 約59% (15ページ第 2 表 D6)

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・帯褐緑色角閃石・鉄鈹

斑晶容量約40%。

角閃石は長柱状で、長さ 4 mm を超す大形のもが目立ち一部オパサイト化が進んでいる。

石英はごくまれに見られ、径 0.4 mm 程で融食形を示す。斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鈹・燐灰石が集斑状(径 1.5 mm)となっていることがある。

石基：斜長石・単斜輝石・斜方輝石・鉄鈹・無色ガラス。孔隙に、不明瞭な双晶を示すクリストバル石と思われる珪酸鈹物が見られる。

V. 4. 3. 2 女岩溶岩

模式地：本図幅地域西端大明神の北北西 1.8 km の谷頭部湧水地(通称女岩)。

分布：茅ヶ岳成層火山の基底部を占めて広く分布する。同火山体の基底部にはどこにでも分布することから、台地状に黒富士西斜面を覆っていたものと思われる。

層序関係：曲岳西方 1.8 km で鎧岩溶岩の岩脈を、曲岳西南西 1.9 km で鎧岩溶岩の溶岩流を覆う。露出状況が悪く、上・下関係を直接観察することはできない。

層厚：30-120m。

岩相：輝石の大晶が目立つ青灰色均質な安山岩溶岩で、柱状節理が良く発達する。模式地では溶岩の基底部に赤紫色に酸化した火山角礫岩相を伴う。溶岩の頂部は観察できないが、この火山角礫岩相は恐らく、溶岩の表面のブロック状の部分に相当するのである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩 KR013 (CSJ R 24680)

産状・産地：溶岩流。茅ヶ岳南南東 700 m の沢谷頭の湧水地(通称女岩)。

化学組成：SiO₂ 約56% (15ページ第 2 表 D7)

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鈹。

斑晶容量約40%。

径 3 mm を超える普通輝石の大形斑晶が目立つ。普通輝石・紫蘇輝石・鉄鈹・斜長石が集斑状(径 4 mm)となっていることがある。

石基：斜長石・斜方輝石・鉄鈹・単斜輝石・黒雲母・珪酸鈹物。間粒状組織。

V. 4. 3. 3 金ヶ岳溶岩・火砕岩

模式地：茅ヶ岳南東の尾根筋から女沢の女岩にかけての斜面。

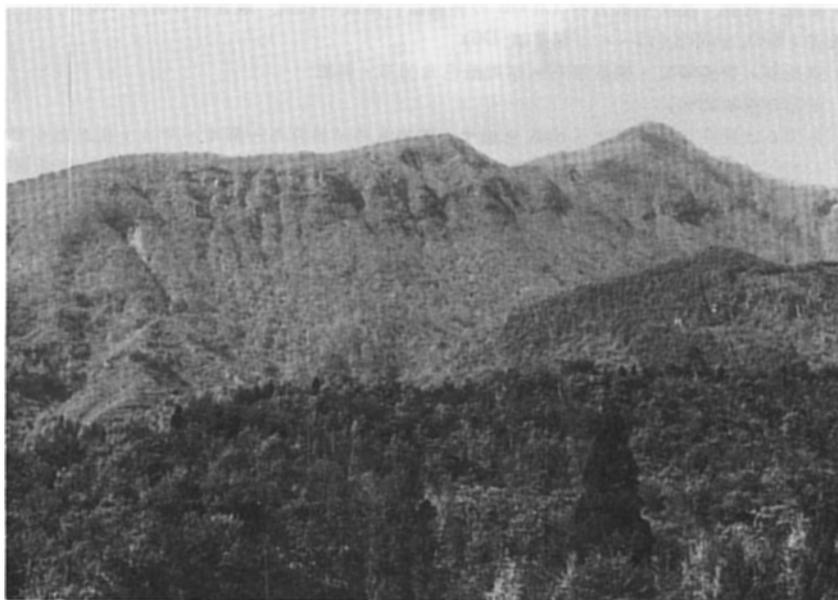
分布・層序関係：女岩溶岩の溶岩台地上に茅ヶ岳成層火山体本体の円錐を構成している。全体に南ないし西へ傾いた斜面に噴出したため、溶岩は主に南又は西へ向かって流れている。それらの到達距離は短く、火口からせいぜい 3 km 程度である。

層厚。400m+。

岩相：15枚以上の溶岩流と火砕岩の互層からなる。

この成層構造は茅ヶ岳東壁(第39図)に良く露出しており、金ヶ岳を山頂とする円錐火山の内部構造を明瞭に示している。

溶岩は細粒な暗青灰色のやや発泡した輝石安山岩で、気泡が目立つ。ときに角閃石またはかんらん石



第39図 茅ヶ岳成層火山の成層構造を示す茅ヶ岳東壁（敷島町上芦沢北東方から見る）

の斑晶を伴う。溶岩1枚の厚さは10m内外。溶岩の上下には、酸化した角礫相(クリンカー)を伴っている。溶岩本体には柱状あるいは板状の節理が発達し、ときに全体がブロック状のこともある。

火砕岩は、スコリア、火山礫、火山岩塊、まれには火山弾に、火山砂、火山灰などからなるスコリア凝灰岩ないし凝灰角礫岩で、良く成層していることがある(三村, 1967)。恐らく、多くは降下火砕物と、その二次堆積物であろう。

金ヶ岳山頂周辺(第40図)には径300×600mにわたって、かんらん石の斑晶を多く含み、全体的に結晶化した石基をもつ特異な岩相が見られる。これは野外ではやや変質して淡緑灰色を呈した脆い岩石である。周辺の岩石との境は詳らかではないが、その分布状態は明らかに円筒状であることから、この成層火山の火道を満たし、徐冷した岩体が岩頸となっているものと推定される。

かんらん石含有紫蘇輝石普通輝石安山岩 KR218 (GSJ R 24681)

産状・産地：溶岩。茅ヶ岳南東約500mの尾根。

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鉄鉱・かんらん石。かんらん石は融食形を示し、割れ目に沿うイデイングサイト化が顕著。

普通輝石・紫蘇輝石・鉄鉱は集斑状(径3mm)となっていることがある。

石基：斜長石・単斜輝石・斜方輝石・鉄鉱。

捕獲岩片：径3.5mmに達する花崗閃緑岩片が含まれる。

V. 4. 4 大明神岩屑堆積物

定義：主に茅ヶ岳成層火山の崩壊物からなる岩屑堆積物で、種々の黒富士火山噴出物を含む。

模式地：本図幅地域西端の韮崎市古森東方約400m付近。



第40図 金ヶ岳山頂周辺の開析された茅ヶ岳成層火山の噴出中心部 上芦沢北東方から(第39図との連続写真).
中央の峰が金ヶ岳, 左端は茅ヶ岳

分布：古森から上流の大明神一帯にかけて谷沿いに分布する。これとほぼ同様の堆積物は御岳昇仙峡西方の北仙開拓から下流の吉沢にかけても断片的な分布が見られる。

層序関係：茅ヶ岳成層火山の岩塊を主な構成物とすることから、同火山噴出物より上位であり、その分布も、黒富士火山の浸食谷に沿って流下したことを示している。一方、この堆積物の堆積表面は、周辺の高位段丘面よりはるかに高く、かつ著しく開析されており、厚さ2m以上の厚いローム層に覆われている。したがって高位段丘堆積物よりは下位と推定される。

また、本図幅南西部の葦崎岩屑流堆積物とは直接の関係を確認できないが、同堆積物より開析はるかに著しいことで、それより下位と推定する。

層厚：60m+.

岩相：無層理・無淘汰の堆積物で、模式地では茅ヶ岳火山の噴出物を主な構成岩塊とする。基質は岩塊の細片である砂及び火山灰で、褐色がかった粘土化が進んでいる。岩塊は大礫大で、やや丸味を帯び、あまり風化を受けていない。上流の大明神付近では、岩塊はほとんど茅ヶ岳火山の噴出物のみからなるが、下流の古森付近では黒富士火砕流堆積物の岩塊も多少含まれる。

北仙開拓から吉沢にかけての堆積物は、構成岩塊が主に黒富士火砕流堆積物と溶岩円頂丘のデイサイトと占められ、茅ヶ岳成層火山の噴出物は見られない。かわりに水ヶ森火山岩・片山溶岩の岩塊を含む。この二地域の構成岩塊の違いは、上流域に分布する岩石の違いをそのまま反映している。

岩塊にはときとして鋸歯状の割れ目が見られる事があり、この堆積物が茅ヶ岳成層火山形成後の黒富士火山の崩壊による岩屑流として流下した可能性も考えられるが、露出状況が悪く詳細は不明である。

V. 5 韮崎岩屑流堆積物

定義：韮崎(西隣韮崎図幅中)周辺から北西の八ヶ岳山麓にかけて広く分布する岩屑流堆積物で、主に古八ヶ岳火山に由来する巨大岩塊を含む。

模式地：岩屑流堆積物本体の模式地は韮崎から北西の通称七里ヶ岩一帯にあるが、本図幅地域では、南西部の貢川沿いに露出が見られる。

分布：貢川より西方の丘陵台地を構成しており、本図幅地域ではその一部が分布するにすぎない。

層厚：本図幅地域では、20m+。最大250m。

層序関係：黒富士火山の崩壊物からなる段丘堆積物中に挟まれることが、茅ヶ岳西麓(本図幅地域西方)で確認される(三村, 1967)。本図幅地域では、中段段丘堆積物に広く覆われている。下限は不明である。時代的には、八ヶ岳火山の古期と新期の活動期の間の崩壊堆積物で、更新世中期(河内, 1961)と推定されている。古地磁気の検討と併せて推定すると、恐らくブリュンヌ正常期のもの(三村ほか, 1982)と考えられる。

岩相：低温(MAURY *et al.*, 1973)の岩屑流である。溶岩・火砕岩あるいはそれらの互層などの巨大な岩塊と、それらを取り巻く、一見泥流状の見掛けの主相部とからなる(三村ほか, 1982)。

巨大岩塊は、いずれも古八ヶ岳期の噴出物を主な構成物とし、地表に流れ山地形を作ることが多い。本図幅地域でも、段丘面上に突出した径100m内外の小規模な流れ山が見られる。貢川に沿った露頭では、主相部が露出している。ここの主相部は巨大岩塊のほぐれ岩塊や、古八ヶ岳期の種々の安山岩片、更に黒富士火砕流(第2期火砕流)堆積物の岩片、旧河床にあったと思われる花崗岩や変成岩の礫、軟らかな砂礫層片などを含み、極めて淘汰が悪い。

V. 6 河川堆積物

河岸段丘は、笛吹川の支流琴川と鼓川の下流域の窪平付近に最もよく発達するほかは、本図幅地域に余り発達を見ない。したがって、窪平付近を模式地として、主に甲府盆地第四紀研究グループ(1967)をもとに記載する。

ただし、地形の項で述べたように、甲府盆地周辺では、これらの河岸段丘はいずれも盆地内に向かって扇状地に連続しているため、地質図では扇状地堆積物も段丘堆積物の区分に従って表示してある。また、これらの地形面は盆地内部で上・下位の地形面との比高が漸減し、ほとんど識別できなくなる場合が多い。盆地内の沖積層との識別表現には高橋(1977)を参照した。

V. 6. 1 高位段丘堆積物

現河床からの比高 60-100 m の開析された堆積段丘面を構成する厚い砂礫層(城古寺礫層; 甲府盆地第四紀研究グループ, 1967)で、この上を厚さ約 7 m 余りのローム層(城古寺・中屋・請地ローム⁹⁾)が

9) 段丘面上のローム層は甲府盆地第四紀研究グループ(1967)によって大きく3層に区別されている。

覆っている。

城古寺ローム層中には厚さ 1-2 m の非溶結の白色軽石流(剣ノ峰軽石流；同グループ，1967)が挟在しているが，城古寺の農道沿いなどにわずかに露出が見られるのみで，詳しいことは分かっていない。

礫層は厚さ 20-30m. 花崗閃緑岩の風化した“クサレ礫”を主とする。

倉科では田屋を挟んで東と西で更に高低 2 段の面が識別される。ここには西北西-東南東，東落ちの断層が地形的に推定されるが，定かではない。

本図幅地域南東部花園西方の重川^{おもかわ}左岸では中位段丘の礫層に覆われて厚さ数mの粘土層が延長約 1.5 km にわたって分布する。この粘土層は石田(1973)によって重川粘土層と呼ばれ，淡水性の珪藻化石や少量ながら炭化樹幹片・樹皮の報告があり，高位段丘堆積物の一部とされている。

なお，本図幅地域南部甲府市街北東方の愛宕山こどもの国南の道路沿いに，凝灰質砂泥互層が太良ヶ峠火山岩にアバットしてごく小規模に分布する。この層からは，クマシデ・アカシデ・ブナなど寒冷気候を示す樹木の保存良好な葉片化石(甲府東中理科研究部，1963)を産する。露頭位置が標高約 350 ないし 390m で，盆地周縁の高位段丘としてはやや高く，対比層準としては盆地南東縁の曽根層群(片田，1956)と同時期かもしれないが，地質図では一応高位段丘堆積物の一部に含めて表示してある。

V. 6. 2 中位段丘堆積物

現河床からの比高 30-40 m，保存のよい浸食段丘面を構成し，城古寺礫層を不整合に覆う薄い砂礫層(ベニア：請地礫層；甲府盆地第四紀研究グループ，1967)で，厚さ 60 cm 土の請地ロームがのる。

砂礫層は厚さ 3-5m で，上流域の各種岩片を含むが，安山岩礫が自立つ。

窪平周辺の荒川・鼓川・琴川沿いには，高低 2 段の面が識別される。低い面には，褐色ローム層が 30 cm 未満でごくわずかにのるだけであるが，面の発達は極めて良い。

この礫層に相当すると思われる砂礫層からナウマン象化石の産出が知られている。甲府盆地第四紀研究グループ(1967)によれば，山梨市江曾原南東 500 m の兄川河床に見られる厚さ約 4 m の砂礫層で，*Palaeoloxodon namadicus naumanni* MAKIYAMA の 2 個体の右下顎第三日歯・肋骨・上膊骨などを産出した。また，この地層からは，同時に *Juglans mandshurica* MAX. var *sachalinensis* (MIYABE et KUDO) KITAMURA などの植物化石を産し，木材の年代測定 ¹⁴C 法では，30,800±2,100，-1,600 Y.B.P. を得ている。

片山西南麓，山宮団地西方の採石場入口では中位段丘堆積物中に層厚 150 cm 余りの軽石層が挟まれる。軽石層は，白色軽石を構成物とし，淘汰が良く，小礫大で軽石片は円磨を全く受けておらず，軽石粒子の間には空隙が認められる。また，不鮮明ながら成層構造も見られ，降下軽石堆積物と思われる。これと類似の軽石層は，甲府市街西北部の緑が丘・県営競技場西端に露出するが，他に分布がなく，詳しいことは分かっていない。ここでは，この軽石層を，仮に山宮降下軽石堆積物と呼ぶ。

V. 6. 3 低位段丘堆積物

現河床からの比高15-20m，または5-8mで，中位段丘より低く，ローム層がのっていない浸食段丘面

9) つづき 最下位の城古寺ロームは厚さ 4m+で，軽石やスコリアを多く含み，全体にチョコレート色で硬く，角閃石が多く含まれる。中位の中屋ロームは厚さ 3m+で，御岳第 1 軽石層を基底とする，明褐色のやや軟質のロームである。請地ロームは厚さ 60cm± の黄褐色の軟質ロームで，これは中屋ロームの上部層なのかもしれない。

の堆積物を、すべて低位段丘堆積物として一括する。ほとんどが厚さ 2-3 m の砂礫層で、上流域の各種岩片を含む。

段丘面は、窪平周辺に見られるように、高低 2 ないし 3 段発達する。沖積面ないし現河床との比高が 2-3 m に満たない段丘は、細かい表示が困難な場合もあり地質図では一部沖積層の区分に含めてある。

V. 6. 4 沖積層

甲府盆地に注ぐ笛吹川、荒川とその支流の現河床沿いに沖積層が分布する。沖積層は礫、砂、泥によって構成されている。また、山間部の谷頭付近に未固結の緩斜面(崩積)堆積物の発達が見られるが、地質図では、これら堆積物も沖積層の一部に含めて表示した。

なお、甲府盆地北部の地表下には、西方に分布する韮崎岩屑流堆積物と、更にその下位に黒富士火山噴出物との伏在が予想される。

このほか、崖錐堆積物が、山稜地塊周辺において甲府盆地やその盆地に注ぐ河川に臨む斜面に普遍的に見られる。堆積物は後背地からの礫、砂などである。地質図では、これら崖錐堆積物は、特に表現していないが、水ヶ森火山岩地域に多い。

VI. 応用地質

本図幅地域では、珪石・石材・温泉等が有用地下資源として利用されている。なお、甲府市北方の御岳昇仙峡周辺から本図幅地域北部一帯は、秩父多摩国立公園に含まれており、4箇所が天然記念物等に指定されている。

珪石 乙女鉱山 本図幅地域中央北部、倉沢山の北北東 1 km、荒川東岸に位置する。かつて我が国最初のタングステン鉱山として知られ、大正年間には、同一鉱脈群の鳳・倉沢^{おおとり}鉱山と共に稼行され、十数トン以上を産出した(地質調査所、1954)。本邦鉱業の趨勢(1951)によれば、昭和20年で、なお精鉱 2 トン弱(品位60%)の生産が知られている。

現在では、不毛石英脈を珪石として、従業員10名ほどで採掘しており、月産約700トンで、質量共に山梨県下第1位の珪石鉱山である。採掘原石は本図幅地域南東部の塩山市へ運搬され、ここで選鉱される。透明なものはガラス原料、その他は製鉄用に販売されている(山梨県地質誌、1970)。石英脈は、三宝花岡閃緑岩との境界に近い広瀬花岡閃緑岩中に、ほぼ環状を成す裂罅に沿って貫入したもので、脈幅は 3-5m である(角田ほか、1980; 角田、1981)。

なお本鉱山は、日本式双晶の水晶¹⁰⁾を産出したことでも著名である(FRONDEL, 1962; 松原, 1966; 砂川・正井, 1970)。

石材 水ヶ森火山岩中の片山溶岩は、暗灰色硬質な石材として用いられ、片山石あるいは山崎石などと呼ばれる。本図幅地域では、一時甲府市街地北縁の湯村山周辺でも採掘されていたが、現在は片山一帯で広く採掘されている。

10) かつて甲府市黒平周辺にも極めて良質な水晶(推定鉱量 3×10^5 トン)の産出が知られていた(地質調査所、1950)が、現在は稼行されていない。

第3表 御岳昇仙峡図幅地域内の主な温泉地とその泉質

温泉地名	所在地	温度別泉源数			湧出量 (約 l/min)	泉質	pH
		25℃>	25-42℃	42℃<			
積翠寺	甲府市上積翠寺	3			28	収れん性緑ばん泉	
湯村	甲府市湯村町	4	13	7	2,070	含塩化土類食塩泉	8.3
岩下	山梨市上岩下		2		60	単純泉	—
塩山	塩山市上於曾		2		300	アルカリ泉	
川浦	東山梨郡三富村川浦	1	2	2	350	単純泉	9.2

また、広瀬花崗閃緑岩も石材として、塩山みかげあるいは甲州みかげなどと呼ばれ利用される。本図幅地域では窪平北方で採掘されている。このほか小烏花崗閃緑岩も小規模ながら稼行の対象となっている。

温泉 甲府盆地北部周辺と笛吹川沿いに多数の温泉地が知られている。本図幅地域では、上積翠寺・湯村・上岩下・塩山・川浦などの温泉地があり、とりわけ湯村温泉の開発利用が盛んである。

第3表に山梨県地質誌(1970)から主な温泉地とその泉質を掲げる。

天然記念物など 特別名勝・御岳昇仙峡：昭和28年3月31日に国から指定された。秩父多摩国立公園内にある。I・IV.1・IV.5.3の項を参照のこと

天然記念物・燕岩岩脈：昭和9年12月28日に国から指定された。V.4.2.1の項を参照のこと。

自然記念物・マンジュウ石：昭和48年9月15日に県から指定を受けた。茅ヶ岳山麓に産し、径1-4cm前後で、黄褐色の外殻と暗褐色等の角礫状の内核とからなる結核体である。詳しくは西宮(1969)、西宮ほか(1966)を参照のこと。

自然記念物・千貫岩火山岩頸：昭和48年10月31日に県から指定を受けた。V.1の項を参照のこと。

文 献

- ARAMAKI, S, and HIRAYAMA, K. and NOZAWA, (1972) Chemical composition of Japanese granites, part 2. Variation trends and average composition of 1200 analyses. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol, 78, p.39-49.
- 地質調査所(1950) 主として窒業原料となる鉱石。日本鉱産誌, III, 185 p.
- (1954) 主として金属原料となる鉱石。日本鉱産誌, I-C, 290 p.
- FRONDEL, C. (1962) Silica minerals, *Dana's the system of mineralogy*. vol. 3, 7th ed., Wiley, New York, p. 334.
- 藤本丑雄・柴田秀賢・吉竹 博・大木靖衛(1958) 山梨県小烏山付近の地質及び深成岩類。地質雑, vol. 64, p. 250-257.
- ICHIKI, M. (1929) Volcano Kayagatake. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, vol. 7, p. 335-380.
- ISHIDA, T. (1972) Greenstones of the shimanto Zone in the southwestern margin of the Kanto Massif (I). *Memor. Fac. Liberal Arts and Educat. Yamanashi Univ.*, part 2, no. 23, p. 94-99.

- 石田 高(1973) 甲府盆地東部の第四系について. 山梨大教育学部研究報告, no. 24, p.69-75.
- 石原舜三・金谷 弘・寺島 滋(1976) フォッサ・マグナ地域新第三紀花崗岩類の成因. 海洋科学, vol. 8, p. 523-528.
- 片田正人(1956) 5万分の1地質図幅「甲府」および同説明書. 地質調査所, 27 p.
- KATO, Y. (1968) Petrology of the Tertiary granitic rocks around Kofu Basin, central Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, ser. 3, vol. 10, p. 241-312.
- 加藤祐三(1968) 山梨県甲府盆地周辺の第三紀花崗岩類について. 岩鉱, vol. 59, p. 21-39.
- 河内晋平(1961) 八ヶ岳火山列. I, II. 地球科学, vol. 55, p. 1-8, vol. 56, p. 11-17.
- 河野義礼・植田良夫(1966) 本邦産火成岩の K-A dating (IV)—東北日本の花崗岩類一. 岩鉱, vol. 56, p. 41-55.
- 甲府盆地第四紀研究グループ(1967) 甲府盆地北東部の第四系. 柴田秀賢教授退官記念論文集, p. 256-261.
- 甲府東中学校理科研究部(1963) 甲府盆地及び周辺の自然科学研究, [その1]. 山梨教育, no. 33, p. 1-10.
- 牧野泰彦(1973) 小仏層群の層序学的ならびに堆積学的研究. 地質難, vol. 79, p. 299-308.
- 松原秀樹(1966) 山梨県金峯山地域の花崗岩類とペグマタイト. 地調月報, vol. 17, p. 543-550.
- MAURY, M. R., ARAI, F., MIMURA, K., HAYATSU, K. et KOBAYASHI, K. (1973) Estimation des températures de Mise en place de brèches pyroclastiques du Japon d'après l'étude de leurs bois carbonizes. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 277, ser. D, p. 1621-1624.
- 三村弘二(1967) 黒富士火山の火山層序学的研究. 地球科学, vol. 21, p. 1-10.
- (1971) 甲府盆地北縁における鮮新-洪積世火山活動—水が森火山岩類の火山活動について—. 地質難, vol. 77, p. 375-388.
- (1972) 黒富士火山地域火砕流および降下軽石記載 I. 第四紀研究, vol. 11, p. 318-319.
- (1975a) 水中に流入した火砕流—黒富士火山にみられる一例—(演旨). 火山, 2 nd ser., vol. 19, p. 172.
- (1975b) 東山梨火山—深成複合岩体にみられる自破砕溶岩. 日本鉱物学会鉱山地質学会岩石鉱物鉱床学会昭和50年秋季連合学術講演会. 講演要旨集, p. 52.
- ・前田憲二郎(1974) 甲府盆地北縁火山岩類の化学組成. 日本地質学会第81年学術大会講演要旨, p. 276.
- ・山田直利(1972) 東山梨火山—深成複合岩体(要旨). 火山, 2 nd ser., vol. 17, p. 32.
- ・藤本丑雄・西宮克彦(1973) 山梨県東山梨郡牧丘町にみいだされた火山岩類; 千貫岩火山岩類. 地質難, vol. 79, p. 377-378.
- ・小林国夫・MAURY, M. R. (1975) 黒富士火砕流中の炭化理木と煙の化石. 火山, 2 nd ser., vol. 20, p. 79-86.
- ・河内晋平・藤本丑雄・種市瑞徳・日向忠彦・市川重徳・小泉光昭(1982) 自然残留磁気からみた韮崎岩屑流と流れ山. 地質難, vol. 88, p. 653-663.

- 西宮克彦(1969) 山梨県茅ヶ岳産マンジュウ石の成因—結核体の研究(その4)—(演旨). 地質雑, vol. 75, p. 72-73.
- (1976) 山梨県小菅村の小仏層群よりイノセラムスを発見. 地質雑, vol. 82, p. 795-796.
- ・篠原 博・石田 高(1966) 茅ヶ岳産マンジュウ石の化学的ならびに地質学的研究—結核体の研究(その3)—. 山梨大教育学部研究報告, no. 17, p. 281-288.
- 佐藤 剛(1957) 甲府盆地北方山地の火成岩類について. 山梨大学学芸学部研究報告, no. 8, p. 162-165.
- 柴田 賢・加藤祐三・三村弘二(投稿中) 甲府市北部の花崗岩類とその関連岩の K-Ar 年代. 地調月報.
- 砂川一郎・正井義郎(1970) 日本の鉱物標本1). 地質ニュース, no. 185, 表紙.
- 鈴木 敏(1888) 20万分の1地質図幅「甲府」および同説明書. 地質調査所, 128 p.
- 高橋 稠(1977) 山梨県甲府盆地水理地質図(5万分の1). 日本水理地質図30, 地質調査所.
- 角田謙朗(1971) 甲府北部深成岩体中の斑瀾岩-閃緑岩複合岩体について. 山梨大教育学部研究報告, no. 22, p. 255-259.
- (1973) 甲府北部深成岩類について—その2 特に焼山峠周辺の変質帯—. 山梨大教育学部研究報告, no. 2, p. 76-82.
- (1981) 乙女鉱山周辺の構造と鉱化作用. 山梨大教育学部研究報告, no. 32, p. 96-100.
- ・中村宏樹・浜野一彦(1980) 甲府北部深成岩類について—その3 特に乙女鉱山周辺の鉱化作用—. 山梨大教育学部研究報告, no. 31, p. 77-83.
- 山梨県地質図編纂委員会(1970) 山梨県地質誌, 10万分の1図幅山梨県地質図および同説明書. 山梨県, 240 p.

QUADRANGLE SERIES

SCALE 1 : 50,000

Tōkyō (8) No. 47



GEOLOGY

OF THE

MITAKE-SHŌSENKYŌ DISTRICT

By

Kōji MIMURA, Yuzo KATŌ and Masato KATADA

(Written in 1983)

(Abstract)

OUTLINE

The mapped district lies just north of the Kōfu Basin in Yamanashi Prefecture, central Japan. Geologically the district is located in the eastern Fossa Magna region east of the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line which divides the Japanese Islands into Southwest Japan and Northeast Japan (Fig. 6). The district is mostly occupied by Neogene plutonic and volcanic rocks, and on a small scale by pre-Neogene sedimentary rock, young terraces and alluvium.

The succession of the geological units in this district is summarized in Table I.

PRE-NEOGENE SEDIMENTARY ROCK

The oldest rock unit in the district is the pre-Neogene, probably Cretaceous, sedimentary rocks, a part of the Shimanto Supergroup which spreads as along geological belt in the Outer Zone, south of Median Tectonic Line from southwest to central Japan. In the mapped district this unit consists mainly of black shale and gray sandstone, subordinately of phyllite, chert and basic volcanic rock. Trend of this unit is west-northwest and dip 60° northward to

Table 1 Summary of the geology of the Mitake-Shōsenkyō district.

Geologic Age		Stratigraphy	Intrusive Rocks	Radiometric Age (Ma)
Quaternary	Holocene	Alluvium		
	Pleistocene	Terrace deposit		
		Nirasaki Debris Avalanche Deposit		
		Kurofuji Volcano, Tokusatōge Volcano, Makidaira Pyroclastic Flow Deposit, Kengamine Volcano		1.0
Neogene	Pliocene	Mizugamori Volcanic Rock		2.3
		Higashi-Yamanashi Volcano-Plutonic Complex		4.3-6.0
	Miocene	Taragatōge Volcanic Rock	Kawaura Complex	6.7, 7.6
			Kōfu Granitic Complex	10.1-13.0
Pre-Neogene	Shimanto Supergroup			

nearly vertical.

The Shimanto Supergroup in the district is divided into five zones based on the zonal lithologic variation which is perpendicular to the general trend from south to north : Zone I ; shale associated with thin beds of sandstone and phyllite, zone II ; sandstone associated with thin beds of shale, zone III ; shale and interbedded shale and sandstone, zone IV ; shale and sandstone associated with chert and basic volcanic rock and zone V ; sandstone intercalated with thin beds of shale.

NEOGENE PLUTONIC ROCKS

The Shimanto Supergroup is largely penetrated and suffered from contact metamorphism by Neogene plutonic rocks around the Kōfu Basin. The plutonic rocks called Kōfu plutonic body in this district are formed by three-stage intrusions. The first two intrusions are of Miocene and the last one is of Pliocene.

The first intrusive rock, which forms the largest body, named the Kōfu Granitic Complex intruded 10–13 Ma ago. This complex is lithologically divided into three major facies; biotite granite (Syōsenkyō Granite), biotite-rich granodiorite (Sampō Granodiorite) and hornblende-biotite granodiorite (Hirose Granodiorite).

The second intrusive rock of a small-scale intrusive body named the Kawaura Complex in the northeastern part of the district consists of tonalite, quartz diorite, diorite, porphyrite and dolerite. This complex penetrated the Kōfu Granitic Complex 6.7 Ma ago.

The final intrusive rock called the Kogarasu Granodiorite yielding 4 Ma by K-Ar dating, is

associated with a large-scale volcanic eruption and forms a volcano-plutonic complex as mentioned next.

NEOGENE VOLCANIC ROCKS

Three groups of Neogene volcanic rocks cover the erosional surface of the earlier Miocene plutonic rocks and the pre-Neogene Shimanto Supergroup. The first group of the volcanic rocks called the Taragatōge Volcanic Rock represents Miocene subaqueous volcanism erupted 7.6 Ma ago. It consists of andesitic pyroclastic rocks and lavas, with many associated feeder dikes.

The second group of the volcanic rocks named the Konarayama Volcanic Rock erupted 4–6 Ma ago, prior to the intrusion of the Kogarasu Granite, and constitutes together a volcano-plutonic complex, measuring 20 km long and 5 km wide, called the Higashi-Yamanashi Volcano-Plutonic Complex in the eastern part of the district. In the first-stage eruption a thick rhyolite welded tuff (Baba Welded Tuff) was formed, followed by a cessation indicated by the sedimentation of a thin mudstone bed (Nishibyōdōgawa Mudstone). In the subsequent eruption a pile of vent-opening volcanic breccia (Tokuwa Volcanic Breccia), andesite lava (Kami-iwashita Lava) and thick dacite welded tuff (Oodaira Welded Tuff) were formed in ascending order.

The last group of the volcanic rocks is an accumulation of volcanic products of andesite called the Mizugamori Volcanic Rock, which overlies the erosional surface of the Neogene plutonic rocks and the previous two groups of volcanic rock. It consists of the lower pumiceous beds (Yamaguchi Pumice Tuff), the middle scoria-dominant pyroclastic flow deposit (Tō-iwa Pyroclastic Flow Deposit), the upper lava flows (Katayama Lava) yielding 2.3 Ma by K-Ar dating, and the uppermost mudflow deposit (Kubodaira Mudflow Deposit). This group of the volcanic rocks constitutes many monogenetic volcanoes in an area of 20 km N-S and 15 km E-W, different from a single large polygenetic volcano. The activity of the Mizugamori Volcanic Rock lasted for 10^3 years or longer. Because the earlier part of the volcanic rock shows normal magnetization, whereas the last lava flows reveal clear reversal magnetization.

PLEISTOCENE VOLCANOES

Kurofuji Volcano occupies the western margin of the district and represents one of the Pleistocene volcanoes in the Fossa Magna region. Some similar volcanoes or volcanic deposits on a small scale are scattered in the district, known as Tokusatōge Volcano, Makidaira Pyroclastic Flow Deposit, Kengamine Volcano and the adjacent volcanics.

The Kurofuji Volcano is composed of a dacitic main shield and a parasitic cone of andesite. The main shield forms a pyroclastic plateau 20 km across accompanied with some lava domes at the summit and on the flank. Most of the plateau is occupied by the accumulation of pyroclastic flows associated with rare pyroclastic falls, called the Kurofuji Pyroclastic Flow Deposit. The eruption of the pyroclastic flows is divisible into five stages by the erosional intervals. Pumice flows of dacite erupted only in the second stage. All of the other-stage pyroclastic flows deposited as block and ash flows of dacite, whereas a thin scoria flow of andesite was associated with the earliest eruption of every stage. The first pyroclastic flow effused 1.0

Ma ago by K-Ar dating.

Several lava domes of dacite are scattered around the summit, as large as 1,000 m across and 300 m high in maximum above the surface of the Kurofuji Pyroclastic Flow Deposit. Four lava domes and a small-scale lava flow of dacite are located on the flank of the main shield.

Severe dissection at the summit area of the main shield reveals radial dikes as the feeder dike system for the dacite lava domes. One of the dikes extends 3 km with 30-40 m in width.

Similar dissection also affects the summit of the parasitic cone 5 km across, so that erosional peaks of Kaya-ga Take and Kana-ga Take stand out as the highest peaks of the Kurofuji Volcano with 1,703 m and 1,764 m, respectively above sea level, and clear stratification of the lavas and the pyroclastic deposits are well exposed together with the feeder dikes such as Yoroi-iwa and the volcanic neck around Kana-ga Take.

There is a debris deposit of the Kurofuji Volcano, named the Daimyōjin Debris Deposit on the southern flank of the main shield.

QUATERNARY

Some terrace deposits cover the flank of the Kurofuji Volcano and extend to the north margin of the Kōfu Basin. The terrace deposits are divided into three groups; lower, middle and higher terrace. These groups are recognizable each other by the loam layers which overlie the surface of the terraces. Fan deposits are included into these terrace deposits in the district. Alluvium is confined just along the present rivers around the Kōfu Basin.

Nirasaki Debris Avalanche Deposit from Yatsugatake Volcano which is located 30 km north-northwest of the district, underlies the middle terrace deposit in the southwestern part of the district.

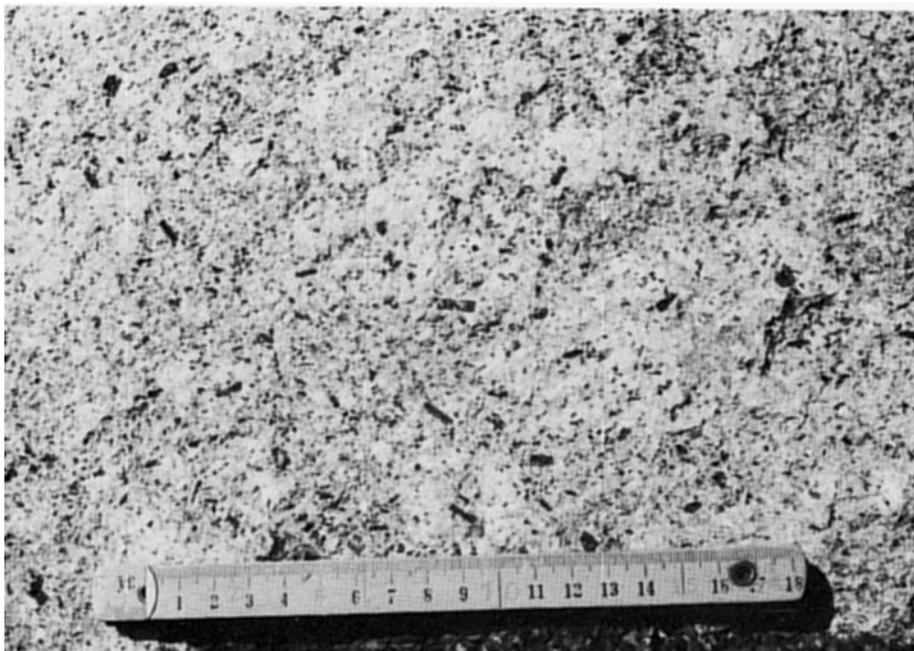
ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL GEOLOGY

Silica rock from veins in the Hirose Granodiorite is under working at Otome Mine in the northern part of the district. This is the most productive mine of silica rock in the Yamanashi Prefecture, supplying the amount of 700 t/month.

There are many quarries for building stone from the compact andesite, the Katayama Lava of the Mizugamori Volcanic Rock along the north margin of the Kōfu Basin. The Hirose Granodiorite and the Kogarasu Granodiorite are also quarried out for building stone in the eastern part of the district.

Hot springs in the district are well explored along the rivers flowing into the Kōfu Basin. Yumura (Hot-spring village in Japanese) is actually one of the best known hot-spring resorts around the Kōfu Basin.

Many natural monuments are specified in the district such as, Mitake-Shōsenkyō for the beautiful valley cutting through the Shōsenkyō Granite and Tsubame-iwa (Swallow Rock) for the outstanding wall of rock, one of the longest radial dikes in the Kurofuji Volcano. Both of them are located in the Chichibu-Tama National Park, which includes the central and northern part of the district.



1. 大型の角閃石斑晶が目立つ広瀬花崗閃緑岩中の一岩相 (地質図中の記号 Ghh)
(牧丘町柳平南東西約 1.3km の沢底転石)

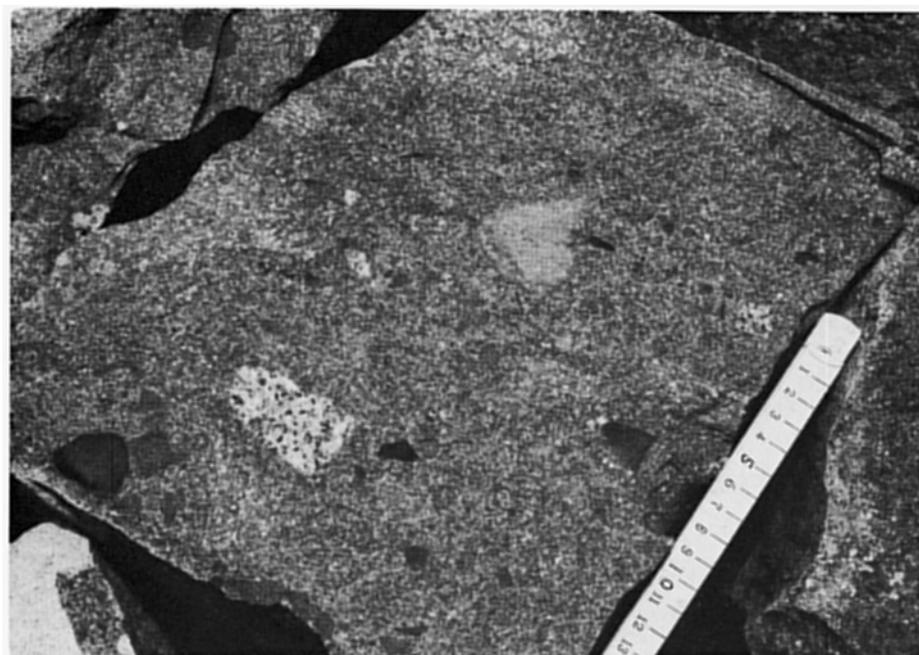


2. 不規則網目状に破碎された広瀬花崗閃緑岩 (牧丘町馬場南西約 500 m の農道沿いの露頭)
馬場溶結凝灰岩の噴出部周辺に見られる。破碎された岩片の間を変色した火山灰が満たしている

第II図版



1. 馬場溶結凝灰岩 (Hb) のユータキシティック構造 (牧丘町馬場南西 300 m 付近の転石の一部)
暗色レンズ状部分が本質レンズ(レンズキャップの直径 5 cm)



2. 異質岩片を含む大平溶結凝灰岩 (Ho) (牧丘町小鳥山西北西 1.5 付近の林道沿い)
白色岩片: 広瀬花崗閃緑岩, 黒色岩片: 泥岩, 灰色岩片: 安山岩, 灰色で白色斑晶の目立つ部分は本質岩片



1. 黒富士第5期火砕流堆積物(K₅)の強溶結部(曲岳西南西400m付近の転石)
暗色の本質岩片と明灰色の基質とはみかけ上同程度の硬さをもつ



2. 風食された黒富士第5期火砕流堆積物(K₅)の強溶結部(甲府市御岳町北東約400mの尾根沿い露頭)
自然のエッチングで岩片が露頭面に浮きだして見える。岩片の扁平化も見られる

※文献引用例

三村弘二・加藤祐三・片田正人(1984) 御岳昇仙峡地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1
図幅), 地質調査所, 61 p.

MIMURA, K., KATŌ, Y., and KATADA, M. (1984) *Geology of the Mitake-Shōsenkyō district. Quad-*
rangle Series, scale 1 : 50,000, Geol. Surv. Japan, 61 p. (in Japanese with English
Abstract 4p.).

昭和 59 年 1 月 31 日 印 刷

昭和 59 年 2 月 4 日 発 行

通商産業省工業技術院 地 質 調 査 所

〒305 茨城県筑波郡谷田部町東 1 丁目 1-3

印刷者 小宮山 一 雄

印刷所 小宮山印刷工業㈱

東京都新宿区天神街78

© 1984 Geological Survey of Japan