SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

天子ヶ岳付近の地学案内（その1）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 遠藤, 英男, 日原, 章, 城内, 睦夫, 日下, 義洪, 前田, 武彦, 増田, 惇, 中島, 信夫, 小川, 賢之輔, 斎藤, 晴美, 佐野, 英利, 篠ヶ瀬, 卓司, 杉山, カズ子, 高橋, 豊, 高島, 勝, 田中, 輝彦, 植松, 征夫, 浦山, 和夫, 山崎, 泰彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025793

静岡地学　第22号（1972）

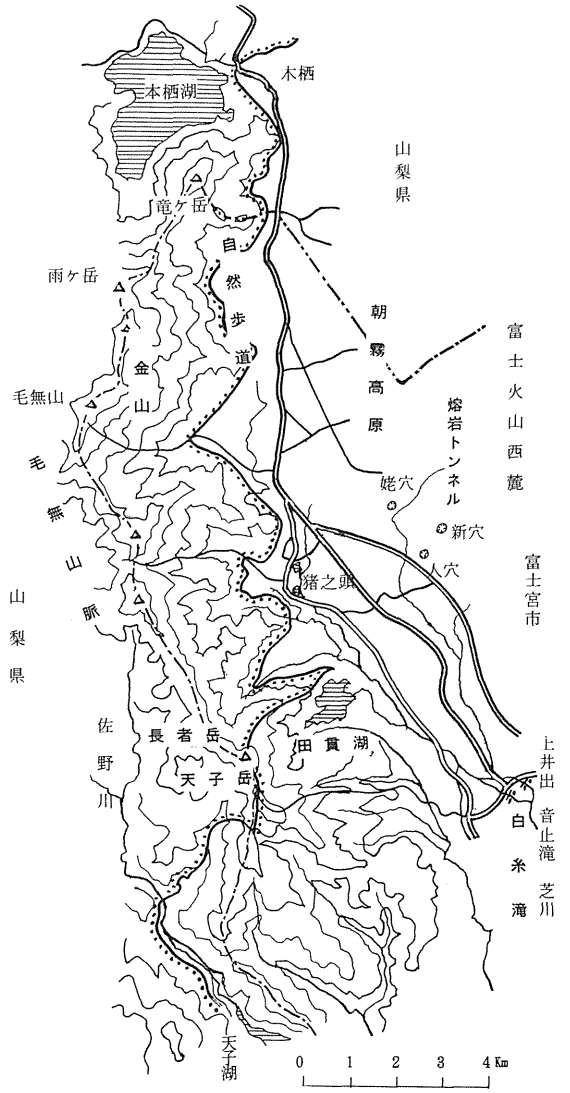
天子ヶ岳付近の地学案内（その1）

東部支部　天子岳研究グループ

遠藤英男・日原　章・城内睦夫・日下義洪・前田武彦・増田　惇・中島信夫・小川賢之輔・斎藤晴美
佐野英利・篠ヶ瀬卓司・杉山カズ子・高橋　豊・高島　勝・田中輝彦・植松征夫・浦山和夫・山崎泰彦

天子岳研究グループは，1971年秋より，富士火山西麓天子岳付近（毛無山脈）の，東海自然歩道周辺地域に関する，地学的考察を進めてきた。ここに報告する第1報は，その序章であって，調査の初期の段階の断片を，素ぼくな形で表現しようとするものである。

この計画は，支部長高橋豊および，高島勝・篠ヶ瀬卓司・山崎泰彦，小川賢之輔らにより立案され，支部団体研究の1つとして，継続して実施しようとするものである。また，研究のメンバーは，会員・非会員を問わず，全く自由参加とした。



第1図　天子岳付近の東海自然歩道

この地域における自然歩道は，基点の高尾山から，丹沢山塊・富士五湖を経て，静岡県の東北隅に相当する富士火山麓，富士宮市根原部落付近へ，山梨県側の本栖湖から入ってくる。そのコースは，まず，いったん大月線にでて，直ちに毛無山脈東側の山脚に沿い，その山麓線の出入に，忠実に密接しながら南下して，麓部落に入る。これより更に，山脚沿い南下し，田貫湖畔に達した後，北側の田貫尾根を登って，標高1,336 mの長者ヶ岳山頂に達する。長者ヶ岳からは，尾根伝いに南下して天子岳に至り，山梨県側の西斜面を下って，南部町上佐野部落に達し，佐野川沿いに右岸の尾根を下って，天子湖を眼下に過ぎ，富士川左岸に達する。同町福士部落付近で富士川を渡り，これより福士川をさかのぼって，西方の徳間部落付近より，尾根を南西に越えて，興津川の上流に達した後，静岡県の中央山岳地帯を，三河鳳来寺山に向って，横断・西進している。　（小川記）

序　　章

ガイドブックの形式をふめば，最初に，自然歩道に近接する～関連のある～自然・人文景観などを述べ，次に，地質概説・地質の本論と展開するのが，順序であるが，はしがきした事情もあって，転倒形式を採用することにした。

以下，富士川谷の地質・富士火山噴出物・天子岳の地質について略述し，自然歩道に近接する景観として，ルートの諸事象と，それに関する労作とを，第1報として述べる。

Ⅰ　**富士川谷の地質**：富士川谷に分布する第三系は，富士地溝帯の地同斜内に形成された，多くの地層群と，グリーンタフなどによって，特徴づけられている。

1. **富士地溝帯**（フォッサマグナ）：フォッサマグナ地向斜を形成した造山運動は，一般には，『中生代白亜紀～第三紀中新世にわたって』といわれてきた。しかしながら，古生代石炭紀のはじめころから，大陸の東縁部として陸化しつつあった日本列島で，フォッサマグナ地向斜は，中生代三畳紀には，既に，かなり明瞭になっていた。それが，第三紀中新世初期になると，この造山帯の運動は，にわかに活発になり，糸魚川（いといがわ）～静岡線（糸静線と略称。姫川～静岡線ともよばれた）や，韮崎～駿東線などの，顕著な構造線の活動を伴って，本州を横断する大地溝帯を形成した。〝そのために，本州は，東北日本と西南日本の，大地質区に両断されることになった。〝中新世中期になると，本州全域にわたって海進があり，フォッサマグナ海峡の水域は，例えば，糸静線をこえて西方に広がり，多くの地質学者の活躍の舞台となった，掛川層群や相良層群など，中新統の地層を堆積した。

中新世末期になると，本州の海退と時を同じくして，フォッサマグナの地向斜部は陸化していった。さらに，第四紀になると，洪積世・沖積世を通じて，富士火山帯活動の舞台となったが，現在では，はなばなしい造山運動ということでは，一応終ったものと考えている向きも多い。

2. **富士川谷の第三系**：富士川谷の第三系は，従来，秋山雅彦（1957）・千谷好之助（1931）・福田理，篠木嶺二（1952）・伊田一善（1945）・井上春雄（1934）・井尻正二（1940）・小池清（1957）・小坂共栄，角田史雄（1969）・久野久（1959）・槇山次郎（1950）・松田時彦（1955～1961）・松田，水野篤行（1955）・水野，片田正人（1958）・大塚弥之助（1938～1955）・沢村孝之助（1955）・杉山明（1971）・徳山明（1971），その他の学者達により，構造地質学的・層位学的・堆積学的・古生物学的・古地理学的などの諸対照として，解明のための努力が，重ねられてきた。ここでは，そのあらましを，主として松田時彦らの研究を引用して，略記する。

〔概　説〕：富士川谷の第三系は，南部フォッサマグナの，西縁部の色彩が著しい。フォッサマグナの西縁部には，逆断層と，徳山のいう「引ずり帯」として特徴づけられた糸静構造線が，ほぼ南北に走り，主断層・副断層を交えた衝上断層（スラスト）が，数Km間隔で網状に発達し，全体として鱗片状構造をなしている。このため，富士川谷地域は，スラストで境された，10余の地質区に分割されている。

A　富士川谷北部
- (1)　静川－西八代地区
- (2)　相　又　地　区

B　富士川谷中部
- (3)　戸栗川上流地区
- (4)　篠 井 山 地 区

C　富士川谷南部
- (5) 万沢地区
- (6) 浜石岳地区
- (7) 貫ヶ岳－高根山地区
- (8) 和田島地区
- (9) 北静岡地区
- (10) 竜爪地区
- (11) 鷲ノ田地区

※　（第1表，第2図参照）

第1表　富士川谷第三系地層区分　　松田時彦による

				第三系区分 富士川谷	竜木地区 (10)	静岡北東地区 (9)	根山地区 貫ヶ岳高 (7)	鷲ノ田地区 (6)	和田島地区 (8)	万沢地区 (5)	篠井山地区 (4)	相又地区 (2)	戸栗川地区 (8)	静川～西八代地区 (1)	
第四紀		敷島統	沖積世												
第三紀	新第三紀	瑞穂統	鮮新世												
			中新世	後期			貫ヶ岳礫岩 / 高瀬互層 / 山岩根砕高火	浜名礫山石	川合野礫岩 / 村泥層 / 葛沢火砕岩	寄畑火砕岩	篠井山火砕岩	相又累層	月夜凝灰岩	曙累層	曙礫岩層 / 静岡砂岩層 / 泉泥岩
														身延累層	手打沢泥岩層 / 波木井互層 / 丸滝礫岩 / 八木沢泥岩
				富士川層群 上部		静岡累層	?		?					しもべ累層	波高島泥岩層 / 小内船火砕岩 / 上之平互層 / 竹之島砂岩泥岩互層
				富士川層群 下部				小河内累層	和田島累層	万沢累層	徳間累層	久遠寺泥岩層	折村互層		
				（いわゆる御坂層相当）西八代層群	竜爪累層			城山砂岩層				御殿山累層		常葉累層	醍醐山累層：廃風岩凝灰岩層 / 出口凝灰質砂岩泥岩互層 / 上一色火山角礫岩層
															一之瀬累層：和平擬灰岩層 / 勝坂泥岩層 / 月見橋安山岩
															古関川累層

これらの地質区および，地塊相互の層序関係は，スラストが介在することなどにより，未解決のまま残されている場合も少なくない。しかしながら，現在の知見では，富士川谷に分布する地層は，第三系であって，主に中新統からなり，上・下２層群に大別されることが，明らかになっている。すなわち，下部層群は，御坂層に対比される，下部中新統の西八代層群であり，上部層群は，中・上部中新統の富士川層群である。

これらの地層のうち，富士川谷に分布する西八代層群は，糸静線に沿って，竜爪山を中心に，ほぼ帯状に分布する部分と，富士川上流の，糸静線より東方の，御坂山地に広く分布する部分のほかは，身延南方の御殿山付近と，富士川をはさむ東側に，いずれも南北に狭長に分布するに過ぎない。従って，富士川谷の大部分は，富士川層群によって占められている。

小淵沢－静岡衝上：富士川谷に分布する第三系の西縁，すなわち，フォッサマグナ南部の西縁は，いわゆる糸静線～松田の小淵沢－静岡衝上～を境に，赤石山地を形成する，先新第三系の地層と接している。

小淵沢－静岡間約100㎞にわたる大断層の特徴は，断層面の傾斜40°～90°Wの顕著な衝上断層であること，長大であること，横ずれ断層の性格をもっていること（断層線は各所で切られている），構造線の特色の一つである，同性質の平行した副断層が，数多く存在すること，富士川谷中部以南では，この断層は，新第三系の中を走っている（新第三系堆積後も活動した）ことなどである。

【層　序】：

西八代層群：この層群分布の模式地は，⑴静川～西八代地区；古関川累層および常葉累層・⑵相又地区；御殿山累層・⑽竜爪地区；竜爪累層である。このうち，⑴の累層は，東方の御坂山地に連続し，そこでは

Lepidocyclina (*Nephrolepidina*) *nipponica* HANZAWA

Miogypsina Kotoi HANZAWA

などが，発見されている。

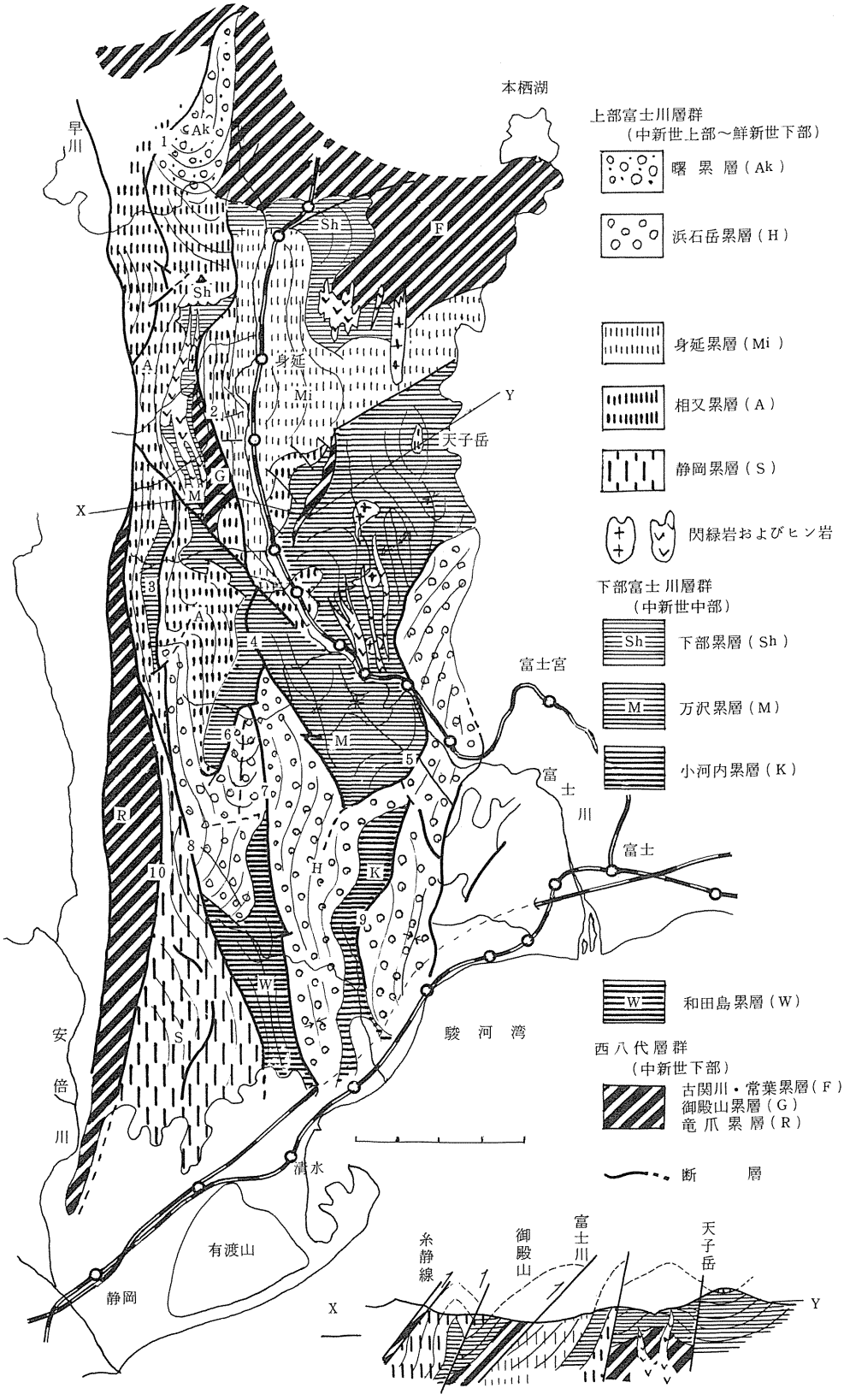
この累層の特徴は，各種の火山岩類と泥岩とからなる海成層であること，富士川谷の西南部から北東に向かって，火山岩に対する泥岩の相対量および，全層厚が増加すること，火成岩は主に，ソレアイト質ないし，アルカリ質岩系に属し，カルクアルカリ岩はほとんど含まれていないこと，全層厚は⑴の地区で2,000 *m*，御坂山地東部では，6,000 *m*に達していることなどである。

西八代層群は，富士川谷第三系の最下部の地層であって，中新統下部に対比されている。

富士川層群：富士川層群は，富士川谷に分布する主な地層で，２～３の層準に，局部的な不整合はあるが，一般には西八代層群を覆って整合に重なる，一連の海成の地層として知られている。層厚6,000 *m*以上。

下部は，主として砂岩・泥岩の有律互層（リズミック・オルタネーション），上部は，主として，カルクアルカリ安山岩と，礫岩とである。この層群中部の，身延累層を形成する礫岩層は，東方の桂川流域に連続して，顕著な発達をとげている。

富士川層群は，下部は中新世中期に，上部は大部分，中新世後期に対比されている。一般に化石に乏しい。



第２図　富士川谷の第三系　　（松田時彦集図による）

富士川層群〔1〕 下部：この層群分布の模式地は，(1)静川－西八代地区；下部累層・(5)万沢地区；万沢累層・(8)和田島地区；和田島累層・(11)鷺ノ田地区；小河内累層などである。

この累層の特徴は，一般に砂岩・泥岩の有律互層により構成されているが，地域により，これに礫岩が加わったり，泥岩だけが優勢になったりすること，岩相の変化は，SSW－SEEの方向に著しいことなどである。なお，物質の供給は，西方の赤石山地より，主として西帯に砂質堆積物，東～北東方の御坂山地・関東山地より，主として東帯に，粗粒物質が運搬されたものと，推察されている。層厚は，東帯・西帯ともに2,000 m～3,000 m，中帯は1,000 mに達しない。

山梨県発行（1970）1／10万地質図では，これらの地層を，同時代異相の堆積ということと，10万分の1のスケールということで，一括して，下部累層として表現している。

富士川層群〔Ⅱ〕 上部：この層群は，安山岩質火砕岩類と，その上位の粗粒礫岩で特徴づけられ，(2)相又地区その他の；相又累層・(1)静川－西八代地区；身延累層・(9)静岡北方地区；静岡累層・(1)静川－西八代地区；曙累層・(10)鷺ノ田地区；浜石岳累層の，5累層より形成されている。

山梨県発行（1970）地質図では，相又累層・身延累層を，富士川層群下部として含め，富士川層群上部として，下部より，桂川累層・烏森山累層，その上位に，浜石岳累層も一括した曙累層を含めている。桂川累層は，ほぼ松田の，静岡累層・身延累層の丸滝礫岩・おなじく波木井互層に相当する。また，烏森山累層は，松田の，相又累層の，烏森山火砕岩に相当する。

なお，本報文には十分反映できなかったが，静岡大学の徳山明会員は，数年来，富士川谷第三系を精査し，全く新らしい観点から，構造学的・層位学的見解をうちたてられた（静岡地学第21号：1972）。

〔Ⅱ〕－1 相又累層：火砕岩類を以って特徴づけられ，模式分布地は，(1)静川－西八代地区；小内船火砕岩および烏森山火砕岩・(2)相又地区；鷹取火砕岩・(3)戸栗川上流地区；月夜凝灰岩・(4)篠井山地区；篠井山火砕岩・(5)万沢地区；寄畑火砕岩・(8)和田島地区；葛沢火砕岩および桧村泥岩などである。

この累層の特徴は，主として，シソ輝石普通輝石安山岩・角閃石輝石安山岩の火山角礫岩・凝灰角礫岩・各種の凝灰岩および熔岩から形成され，ときにソレアイト質カンラン石普通輝石玄武岩・集塊岩などが分布することと，富士川谷西帯では，南北方向に厚く，最大2,000 mの層厚を示すこと，東方に向って急速に薄くなること，層厚の変化や火山弾の分布から，当時の火山活動の中心は，西帯であったと推察されることなどである。

〔Ⅱ〕－2 身延累層：礫岩の多い有律互層をもって特徴づけられ，(1)静川－西八代地区にだけ分布している。

この累層の特徴は，形成する礫岩の，流痕（フルートキャスト）の方向や，礫種・分布状態などから，北東方向の関東山地に供給源をもち，西に開いた海底谷内の堆積層と推定されること，この累層の上・下に横たわる小内船火砕岩と，烏森山火砕岩が，富士川谷西帯にある，同一の火山性ネプトンから，東方に延びた2枚の舌状部であることから，身延累層は西部において，相又累層とインターフィンガーすること，身延向斜の軸部において，層厚最大3,000 mを示すことなどである。

〔Ⅲ〕－3 静岡累層：主として，砂岩の優勢な有律互層をもって特徴づけられ，(9)静岡市北方地区にだけ分布している。

この累層の特徴は，有律互層を形成する，泥岩・凝灰岩の優勢な層準を含むこと，砂岩層は，しばし

ば凝灰質で，単層の厚さが数mに発達し，細礫岩層を伴うことがあること，上・下限は，スラストのため明らかでないが，層厚ほぼ3,000 mを示すこと，化石は，“ *Sagarites* ”や植物破片のほか，きわめてまれであることなどである。

従来，この累層は，大井川累層に対比されてきた（千谷好之助；1931など）が，松田は，大部分，相又累層の異相と考えたものである。しかしながら，徳山明会員も，静岡層群を下部累層に対比され，相良や御前崎の中新統は，静岡層群が南にひきづられた構造を示すものとされている。

〔Ⅱ〕－4　曙累層：主として，粗粒礫岩層によって特徴づけられ，⑴静川－西八代地区に分布する。富士川層群最上部層である。

この累層の特徴は，相又累層に整合に重なること，静川砂岩と曙礫岩の2部より形成されていること，礫岩を構成する礫は，礫径100 cmを含む，数cm～数10 cmで，西八代層群起源の礫を含んでいること，この累層の下部に，豊富な軟体動物化石を産することなどである。

〔Ⅱ〕－5　浜石岳累層：主として，粗粒礫岩層によって特徴づけられ，模式分布地は，⑹浜石岳地区；浜石岳礫岩・⑺貫ヶ岳－高根山地区；高根山火砕岩・高瀬互層・貫ヶ岳礫岩・⑷～⑻の川合野礫岩などである。曙累層とともに，富士川層群最上部層である。

この累層の特徴は，相又累層または，富士川層群下部層の上に，整合または，一部不整合に重なること，礫岩を構成する礫は，挙大～人頭大を豊富に含むこと，礫岩層中に，細礫岩・粗粒砂岩層・泥岩の薄層を挟在すること，礫質は石英閃緑岩・新第三紀各種火山岩・先新第三紀堆積岩などであること，この累層の下部は，一般に凝灰質で，火砕岩の発達するところがあること，および層厚約2,000 mに達することなどである。

なお，この累層の下部に，曙累層に産する貝に似た化石が含まれ，泥岩層には，浅海下部～半深海に生息した，小型有孔虫化石が含まれている。

【断　層】：（第2図参照）

富士川谷の地質構造に関する，主な断層は，多くは衝上（スラスト）断層であって，その一般走行はＮ－Ｓである。それらの断層線は，いずれもゆるくカーブし，断層面の傾斜は，一般に40°～60°Wである。また，スラストの両側の地層の層序差は，2,000～5,000 mに達しており，真の変異量は，更に大きいものと推察されている。しかしながら，このような変異量も，スラストの末端に向かって，急激に減少し，分岐して消滅したり，他のスラストに合している。

主な断層を列挙すれば，⑴小淵沢－静岡線（糸静線南部）・⑵曙衝上・⑶身延衝上・⑷音下衝上・⑸根熊衝上・⑹野下衝上・⑺徳間衝上・⑻中河内衝上・⑼田代衝上・⑽入山衝上などである。

〔褶曲構造〕：地層と褶曲構造の相関という観点から，この地域の堆積岩類は，⑴褶曲は著しくないが，その地層の堆積状態の変化が，個々の褶曲と相関していないもの～〔西八代層群；褶曲以前の堆積〕・⑵層厚または岩相が，褶曲構造と相関して変化しているもの～〔下部累層；東西方向の褶曲に関係・曙累層；南北方向の褶曲に関係〕，に分類されているが，褶曲の形式・様式・ネプトンを含めて，詳述は次の機会にゆずる。

徳山明会員は，松田その他（1955）が，富士川谷新第三系に発達する褶曲構造の，褶曲軸は南北性の方向をもつと主張するのに対し，岩石の変形をともなう本来の褶由軸は，北東－南西ないし，東西方向

であって（御坂山地および丹沢山地の褶曲構造に連続する），南北性というのは，糸静線およびそれに伴なう引ずり断層にともなう，2次的なたわみに他ならないことを明らかにしている。

〔火山活動・地史〕：次の機会にゆずる。

II　**天子岳に近接して分布する富士火山噴出物**：（第3図参照）　毛無山脈の東縁は，富士火山の西麓に分布する，富士火山噴出物と直接している。それらの熔岩類は，古富士火山の噴出物・新富士火山旧期の，本体および側火山（寄生火山）の噴出物・新富士火山中期の，本体の噴出物・新富士火山新期の噴出物などである。これらのうち，火山灰については，別の項で詳述する。

1．古富士火山噴出物：古富士火山噴出物は，いわゆる古富士泥流をもって代表される。この泥流を噴出した古富士火山の活動は，C^{14}法により，15,000年以前－25,000年以前とされ，一般には，集塊質泥流とよばれてきた。この泥流は，火口から高温の状態で噴出したものであり，下位に存在する小御岳火山をほとんど覆って，広く分布している。富士火山の，豊富な熔岩伏流かん養に，主役をはたしているのは，この噴出物の形成する不透水層である。また，噴出物の岩質は，主として，カンラン石玄武岩質である。

しかしながら，古富士泥流も，引き続いて活動した，新富士火山の噴出物によって，ほとんど覆われる結果になった。従って，その露出する地域は限られているが，東部では，御殿場付近の鮎沢川流域に，西麓では，星山丘陵を模式分布地域として，広く観察される。

本地域の古富士泥流は，芝川右岸の田貫湖を中心に，毛無山脈に近接して，新富士火山噴出物の分布する地域に，所々に窓状に露出している。また，この泥流が不透水層となって，猪之頭水源地・白糸滝・富士宮浅間神社湧玉池（わくたまのいけ），その他の地域で，三島市（楽寮園その他）・清水町（柿田川），山梨県忍野村（忍野八海）などに，多量の熔岩伏流を湧水する事実は，一般によく知られている。

2．新富士火山噴出物：古富士火山の活動が終って，しばらくは休止の期間があり，約15,000年前ころから，新富士火山としての活動が，旧期・中期・新期と時期を画してはじまった。この時期の噴出物は，主として玄武岩であるが，しばしばカンラン石を含み，時には多量の火山灰を噴出する活動を交えて，典型的な成層火山を形成した。以下，本地域に分布する，新富士火山の岩類を，下位より上位に向かって，順に略記する。

〔新富士火山旧期噴出物〕：本地域に分布する，新富士火山旧期噴出物は，ほぼ芝川の谷に沿って，北から南へ帯状に分布する。

芝川熔岩：本地域に分布する，最下位の熔岩流で，主として，芝川の谷に沿って流下する。3層の熔岩流のうち，第Ⅱ熔岩流が，坂林付近から，上柚野部落付近にわたって分布する。

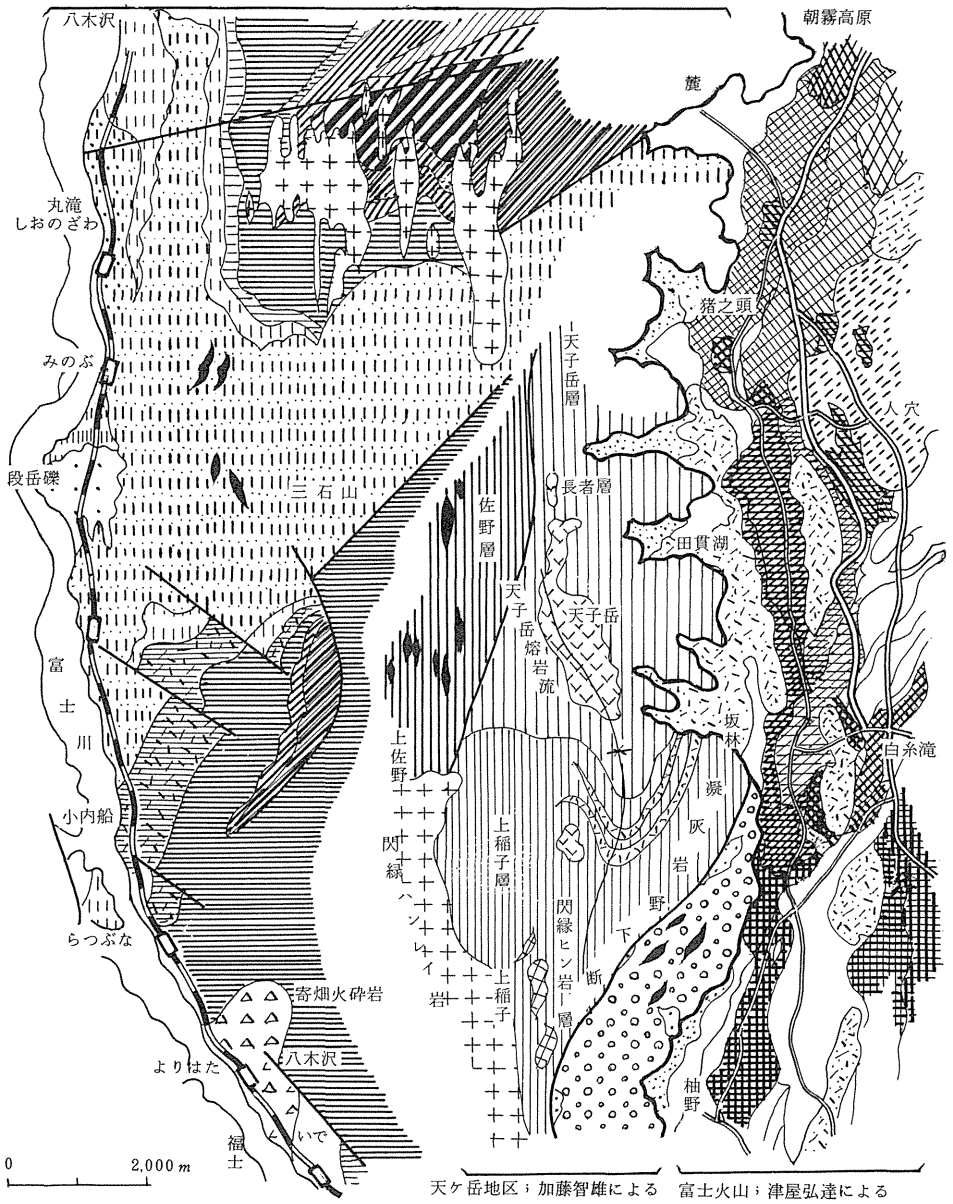
北山熔岩：芝川第Ⅱ熔岩分布地域の東方に，北山熔岩8層のうち，第Ⅱ・第Ⅵ熔岩流が分布する。

白糸熔岩：白糸滝を中心に分布する。熔岩流は3層あって，これらのうち，芝川の谷底侵食部に露出する，古富士泥流を覆う第Ⅰ熔岩流に，白糸滝・音止滝（おとどめ）がかかっている。

横手沢熔岩：熔岩流は3層あって，白糸滝北方の，横手沢部落の，ほぼ，芝川－大月線有料バイパスの間に，帯状に露出している。

富士見橋熔岩：熔岩流は2層あって，富士見橋から人穴部落西方にわたって，帯状に分布する。

猪之頭熔岩：熔岩流は3層あって，猪之頭養鱒場付近から，朝霧高原南部にわたって分布する。



富士川谷東部
富士川層群　上部
身延累層
波木井互層
丸滝礫層
八木沢泥岩
富士川層群　下部
しもべ累層
小内船火砕岩
上之平互層

竹之島砂岩泥岩互層
西八代層群
常葉累層
醍醐山累層
展風岩凝灰岩層
出口凝灰質砂岩層
古関川累層
古関川累層
富士火山
新富士火山噴出物
中期本体噴出物
菖蒲沼熔岩

新富士火山噴出物
旧期噴出物
側火山噴出物
犬スズミ山熔岩流
本体噴出物
Ⅱ Ⅰ 朝霧熔岩
Ⅲ Ⅱ Ⅰ 猪之頭熔岩
Ⅱ Ⅰ 富士見橋熔岩

Ⅲ Ⅱ 横手沢熔岩 Ⅰ
Ⅲ Ⅱ 白糸熔岩 Ⅰ
Ⅳ Ⅲ 北山熔岩
芝川熔岩
古富士火山噴出物
古富士泥流

第3図　天子岳付近地質図　（富士川谷東部；松田時彦による）

この付近の，猪之頭熔岩の末端部に，多くの猪之頭湧水群がある。

朝霧熔岩：熔岩流は3層あって，猪之頭熔岩を覆いながら，北方に露出しているが，この熔岩流を境に，熔岩流の方向は，南北性から北東性（富士山頂方向）に，急に転じている。

側火山噴出物：本地域付近には，犬スズミ山寄生丘の熔岩流が，有料道路付近にまで達して分布する。この熔岩流は，標式的な縄状熔岩（パーホエホエラバ）で，殊に，人穴部落付近の人穴・新穴・姥穴（うばあな）などの，標式的な熔岩トンネルのあることで，よく知られている。

〔新富士火山新期噴出物〕：

菖蒲（しょうぶ）沼熔岩：本地域に分布する，唯一の新富士火山新期熔岩で，犬スズミ山熔岩に沿って，北側に帯状に分布する。

〔その他の噴出物〕：上述の噴出物のほか，局部的ではあるが，いわゆるローム，すなわち火山灰が，各所に観察される（後述する田貫湖周辺など）。

III　**天子岳付近の地質**：（第3図参照）　天子岳を中心とする地域は，地質の上から，富士川中流域の東帯に相当している。この地域は，従来精査されていないので，明らかではないが，第3図に示されたように，大局的には，⑴富士川谷に発達する第三系の，富士川層群に所属していること・⑵天子岳付近は，富士川層群下部に属する，西方の万沢累層・北西方の下部累層の形成する，N－S性の褶曲軸をもつネプトンであること・⑶天子岳北方の麓部落付近から，南西に向って，SW－NE性の褶曲軸をもつ，富士川層群上部に属する，身延累層の形成するネプトンが，一部断層・一部整合・一部不整合関係で，⑵の富士川層群下部層の上に重なっていること・⑷これらを貫いて，石英閃緑岩類・ヒン岩類・安山岩類・玄武岩類など，大小の岩体が，南北性の岩脈・貫入岩体となって存在すること・⑸堆積物から，火山活動を伴っていたこと，などが知られている。

富士川層群下部：

万沢累層：地層の特徴は，富士川層群下部の，一般的特徴を示し，砂岩・泥岩の有律互層である。しかしながら，場所によっては，これに礫岩が加わり，あるいは泥岩だけが優勢になる所もある。このような岩相の変化は，SWW－EENの方向に著しい。また，天子岳付近では，互層中に礫岩層が発達している。この礫岩の礫質は，先新第三系の硬い砂岩・頁岩が主で，粒度は径10 *cm* をこえることがあり，分布する東部に粗粒で，南西方に向かって，量・粒ともに減少している。万沢累層は，下位より，十島（とうしま）互層・万沢互層・町屋互層・福士凝灰岩に分層される。

⑴　十島互層：砂岩・泥岩・礫岩の有律互層（単層の厚さ数10 *cm* ～数 *m*）で，互層中礫岩層が特徴的に多く，少量の黒色凝灰岩・淡緑色砂岩をはさむ。佐野川流域でよく発達する。

⑵　万沢互層：砂岩・泥岩の有律互層（単層の厚さ砂岩10～30 *cm*，泥岩5～10 *cm*）で，“*Sagarites*”その他有孔中の化石を産し，角閃石普通輝石ヒン岩の岩床・ヒン岩の小迸入岩体がある。万沢付近に分布し，下部は，白鳥山西方で，十島互層の同時異相部を含む。

⑶　町屋互層：泥層・砂層の有律互層（単層の厚さ泥岩30 *cm*，砂岩10 *cm*）で，安山岩質～玄武岩質の黒色凝灰岩・凝灰角礫岩および，淡青灰色の凝灰質砂岩を伴なう。*Miliolidae* その他の有孔虫化石を産する。万沢互層の上位にあるが，一部は，水平方向に漸移する。

⑷　福士凝灰岩：3枚の石英安山岩質凝灰岩と，それと互層する泥岩からなる。泥岩中に多くの有孔

虫化石を産する。町屋互層の上に整合に重なる。

下部累層：地層の特徴は，層理面のはっきりした砂岩・泥岩・細礫岩の，比較的単調な互層で，下位より，竹之島砂岩泥岩互層・上之平互層・小内船火砕石～波高島泥岩層に分層される。

(1) 竹之島泥岩層：砂岩・泥岩の規則的な互層で，湯ノ奥以南で薄くなっている。

(2) 上之平互層：竹之島泥岩層によく似た砂岩・泥岩の互層であるが，竹之島泥岩層と異なり，互層中に，各種の火山岩片や，泥岩片を含むこと，やや厚い火山岩質砂岩～細礫岩が加わっていること，天子岳の西方佐野地区では，部層を特徴づける火山岩質砂岩がやや減じ，細礫岩が多くなることなどの，諸特徴を示している。

(3) 小内船火砕岩：主として，安山岩の角礫岩・凝灰岩より形成されている。

富士川層群上部：

身延累層：地層の特徴は，各種の互層からなること，岩相の変化や，地層の収レンが著しいこと，顕著な礫岩層が発達していること，などである。

(1) 八木沢泥岩層：層厚3～15 *cm*の砂岩をはさむ，帯青暗灰色泥岩よりなり，泥岩中に，厚さ2 *cm*以下の，黄白色凝灰岩を多数挟在する。また，地層中に，しばしば径10 *cm*内外の，泥灰質ノジュールが発達し，外洋性小型有孔虫を豊富に含んでいる。

(2) 丸滝礫岩：単層の厚さ数10 *cm*～2－3 *cm*の，礫岩（礫径数*cm*以下，最大礫径60 *cm*を含む）からなっている。地層中，薄い泥岩・砂岩，ときには厚さ15 *cm*以下の，炭質頁岩をはさみ，多くの場合，明瞭な層理面をもって互層する。礫質は，主として，先新第三系の砂岩・硬い黒色頁岩であるが，ホルンフェンス・中新世タイプの石英閃緑岩・酸性半深成岩などを含んでいる。また，礫岩の充てん部や砂岩層も，凝灰質でない特徴がある。

(3) 波木井互層：主として，砂岩・泥岩の互層からなっているが，岩相の変化に富んでいる。また，波木井互層は，一部で丸滝礫岩に，側方移化している。

加藤智雄会員の調査結果：加藤会員による天子岳付近の調査結果（1955：地学しずはた，№7）によれば，地層は下位より順に，佐野層・上稲子層・天子岳層に分層され，各所に貫入岩体があること，天子岳を中心に，鮮新世末期と推定される熔岩流があること，などが報告されている。

各地層の特徴：

(1) 佐野層：佐野川上流の，上佐野部落付近より，源流付近にわたる流域に分布する。層相の特徴は，下部はシルト岩層，上部は引き続いて，礫岩層，礫岩および砂岩層，砂岩・シルト岩互層，礫岩および砂岩層となっており，層厚1,300 *m*以上となっている。上限は不詳ながら，上位の天子岳層とは，推定断層をもって境する。また，上稲子層に対しては，一応下位と推定されている。

(2) 上稲子層：上稲子部落付近に分布する。地層は下位より順に，森シルト岩層，門野シルト岩互層，それに，著しく凝灰質部の存在する，落合礫岩・砂岩層および，入山砂岩・シルト岩互層の2層から形成されている。また，上稲子層のものと推察される凝灰岩転石より，*Lepidocyclina* sp.，*Miogipsina* sp.，*Amphistegina* sp.，*Globigelina* sp.が発見された。

(3) 佐野層・上稲子層中の貫入岩体：稲子火成岩類として一括され，上稲子層堆積以後－天子岳層堆積以前に，岩株・岩脈・岩床などの形で，貫入したものとされている。岩質は，閃緑岩・石英閃緑

岩・ハンレイ岩・閃緑ヒン岩・ヒン岩・石英安山岩・安山岩などであるが，貫入後，多少の変質を受けている。

⑷　天子岳層：天子岳を中心に，ほぼ南北に分布する。地層は下位より順に，下部は礫岩・砂岩互層，上部は引続いて，砂岩質互層，砂岩・シルト岩の互層となっている。

⑸　天子岳熔岩流：天子岳を含む稜線付近に，南北に帯状分布する。最大層厚約300 mの，輝石安山岩熔岩流である。鮮新世末期の噴出と推定されている。

地質構造・断層：

⑴　地質構造：上稲子層および天子岳層は，1つの向斜構造と，1つの背斜構造とに支配されている。向斜構造の軸は，稲子川に沿って南北に走り，軸の中央部が，ゆるく沈む船底型構造を示している。また，背斜構造の軸は，上稲子の門野部落付近より，北西方向に延びているが，背斜軸は北に沈んでいる。

⑵　断層：主要な断層は野下断層で，この地域では，南方から稲子川に沿って北上し，稲子小学校付近より，白糸滝南西の坂林部落付近に達して，富士火山噴出物に覆われて消滅する。この断層により上稲子層は，富士川層群上部の，浜石岳礫岩層と直接している。

対比：化石および，丹沢・伊豆の中新世火山活動との対比から，上稲子層を，中新世中期の堆積としている。

東海自然歩道に近接する自然

天子岳付近の東海自然歩道は，富士山をクローズアップした風光の上からも，ルートに沿った史跡・伝説，現代文化活動の舞台という点からも，全ルート中，最もすぐれたコースの1つである。

Ⅰ　**長去ヶ岳登山路（田貫尾根）の地質**：田貫尾根のルートは，猪之頭部落南西の，田貫湖北東端，標高690m地点にはじまる。これより，富士火山灰のクロボクに覆われた，急斜する稜線を，約2時間登りつめると，標高1,335.8 mの長者ヶ岳（地形図では無名峯）に達する。この間，富士山がこれほど高く，これほど広大な裾野をくり広げ，これほど変化をみせることなど，全く知らなかったことを，驚嘆のうちに，十二分に知らされるに違いない。

このルートは，富士川谷第三系東帯の東縁から，富士川谷方向に，天子山脈を横断しているので，この付近の地質の，層序ならびに構造を知る上に便利である。しかしながら，このルートは，露頭がきわめて少ない上に，良好な露頭を欠き，その上に，現調査段階では，地質構造上の意味・重要性未詳の，多くの断層が存在していることなどにより，詳細な地質を理解することは困難である。以下，第4図のルートマップについて述べる。

〔01〕　田貫湖北岸・標高700 mの地点。層理を示す礫層砂岩層の小露出。礫層は，チャート・グレワッケ・その他火山岩類で，礫径1 cm土の亜円礫として，パラパラ入る。充てん部は粗砂が主であって，全体として黄灰色を呈し，著しく火山質である。走向N 5°W・傾斜60°Wで，天子岳向斜構造の，東翼の特徴を示している。なお，付近には，淡青灰色輝石安山岩ないし，ヒン岩・黄褐灰色砂岩・礫岩の転石が多い。

〔02〕：田貫尾根・標高850 mの地点。層理を示す黄褐色砂質礫岩の小露出。礫質は，〔01〕と同

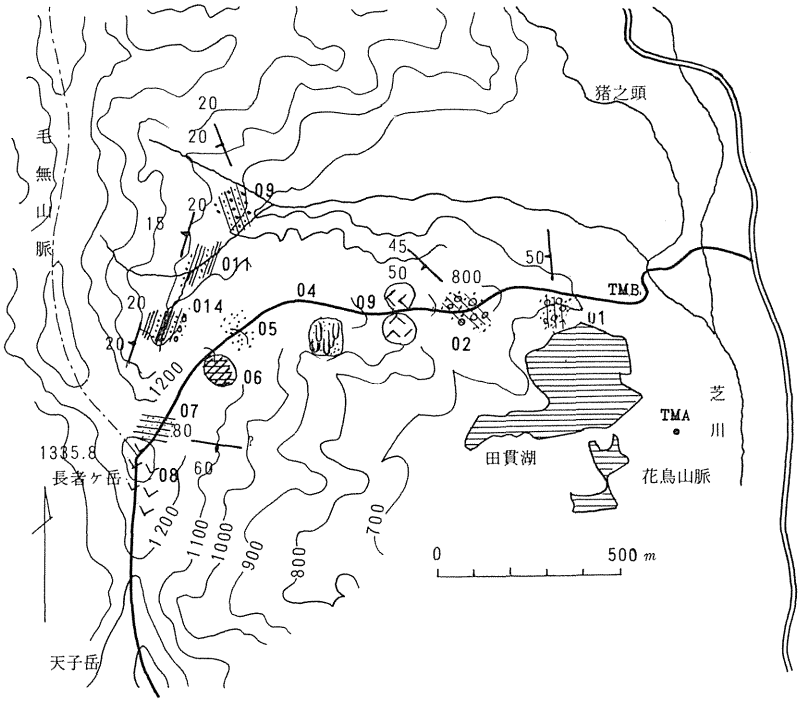
様の亜円礫。礫径は，5 cm 土以下。充てん部は，黄灰色凝灰質の粗砂が主である。走向N 45° W・傾斜 50° SW。この付近には，泥層の転石が多数存在する。

このルートの礫質岩の充てん部には，必ず，径 1 ～ 2 mm の白斑が，多く含まれている。

〔03〕：田貫尾根・標高 960 m の地点。青灰色を呈する輝石安山岩の，角礫転石が多量に存在する。山頂から尾根の平担部を隔てた急斜面で，一応，岩脈あるいは岩床の存在する可能性をチェックした。

〔04〕：田貫尾根は・標高 1,015 m の地点。見事に発達した流痕のある，砂質礫岩の巨大な転石が存在する。流痕は，富士川層群上部の，身延累層でよく知られている。

〔05〕：田貫尾根・標高 1,100 m の地点。フリッシュタイプの，黄灰色粗粒岩の小露出。層理不詳。付近に他の岩種は存在しない。



第 4 図　天子岳付近ルートマップ

〔06〕：田貫尾根・標高 1,200 m の地点。暗緑黒色を呈する，硬い・塩基性の，変質した粗粒輝石安山岩の転石。一部の輝石は，変質して，著しく緑色半透明になっている。付近に，岩脈ないし岩床として，分布するものと推察される。

〔07〕：田貫尾根・標高 1,300 m の地点。フリッシュタイプの，青灰色細粒砂岩の小露出。層理はあるが，著しいクラックに妨げられて，走向・傾斜の測定不能。全体として，わずかに西に傾いている。

〔08〕：長尾ケ岳山頂・標高 1,335.8 m の地点。クラックにより，著しく破砕された火成岩の小露出。加藤会員の，天ケ岳暗灰色輝石安山岩熔岩流の，最北端の露頭に相当するものと推察される。しかしながら，この地点では，ヒン岩の岩脈の可能性を残している。

以上，田貫尾根ルートの知見だけから，天子岳付近の地質について論ずることはできないが，層相と地層の走行・傾斜などの観察から，このルートは，天子岳向斜の東翼に相当することが肯定された。なお，層相の観察結果から，典型的な有律互層の見られないことは，万沢累層一般としての特徴を欠いているし，礫岩の礫に，変質した玄武岩の発見されないことは，万沢累層の十島互層（天子岳西方）としての特徴を欠いている。〔02〕の転石の泥岩中に観察されるフラグメントと，砂岩・泥岩互層は，竹之島互層に似ているし，粗粒砂岩に細礫を含むこと，および，これと砂岩・泥岩の細互層との，数 m ～数 10 m の互層をなすこと，砂岩中に火成岩片や，泥岩片を含むこと〔014〕，火山岩質砂岩が減じて，細礫岩の多くなることなどは，上之平互層に似ている。

以上のことからも，田貫尾根ルート付近の地層は，富士川層群下部の層相を暗示し，更に，万沢累層よりもむしろ，下部累層中部の，上之平互層の南部の層相を暗示するが，この地域が，万沢累層と下部累層との，セン移部としての可能性をはらんでいることも考えられるので，解明は，今後の調査に残されている。（小川記）

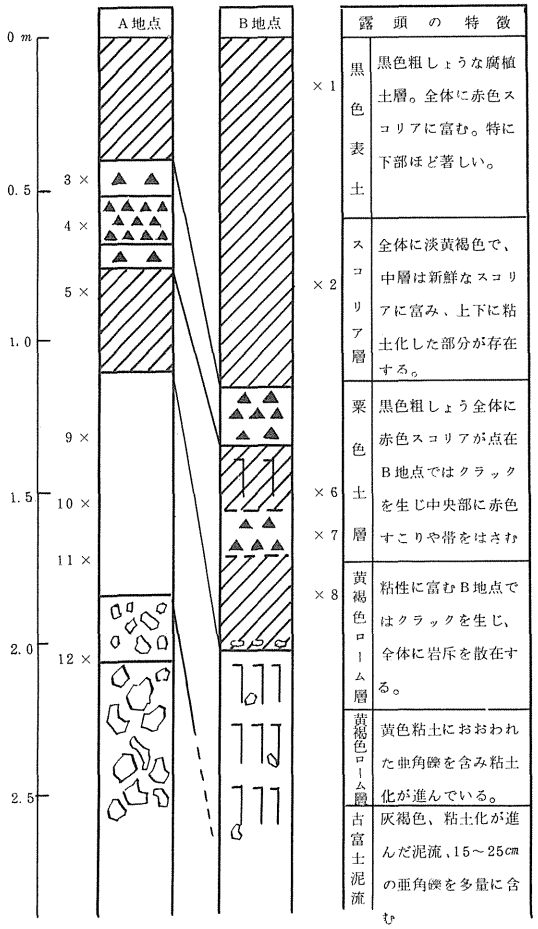
II　田貫湖周辺に分布するローム層

【ローム層の層相】：富士火山の噴出物が，西麓に接する，毛無山脈東縁部に到達した末端付近は，朝霧高原に続く，ゆるやかな起伏をなして広がっている。多くの富士火山熔岩伏流を水源とする芝川は，この起伏の西縁部を南流し，年間を通じて，15°C以下の水温を保つ清流は，ワサビ・芝川ノリを養い，それに，東洋一を標ぼうする県立養鱒場が開設されている。

付近の，新富士火山熔岩流の被覆からまぬがれた部分では，直接，古富士泥流が，窓状に露出するのが観察される。これらの泥流上には，2～3 mの厚さで，いわゆるクロボク（黒土層）と，褐色ローム層などの火山灰層が，堆積している。

富士火山灰層が，標式的に分布する地域は，田貫湖東岸付近であって，この報告は，第4図〔TM.A〕・〔TM.B〕の，2地点での調査結果である。

筆者らは，これらの地点の火山灰層を，表部から下部に向って，下記のように4層に大別した。



第5図　田貫湖周辺のローム層柱状図

1.　黒色表土：黒色・粗しょうの火山灰よりなる腐殖土層で，ポクポクした感触を有し，全全として，赤色スコリアが散在する。また，A・B両地点ともに，スコリアの粒径は，上部で最大5 ㎜，下部で最大10 ㎜であって，下部に進むに従って，その量を増している。

2.　黄褐色スコリア質ローム層：このローム層は，A・B 2地点ともに，3層に区分される。

上　層：淡黄褐色スコリア質ローム層である。この層の特徴は，粒径8 ㎜内外のスコリアが，互に，約5 ㎝間隔で分布していること，および，その中に，粒径3 ㎜内外のスコリアが含まれていること，粘土質に富み，黄色の耳アカに似た，アロフェン様の鉱物片を含むことなどである。

中　層：粒径2～3 ㎜のスコリアを，主な物質とした，粘性にとぼしい，サラサラしたスコリア層である。層内に，耳アカ状の鉱物を豊富に含んでいる。

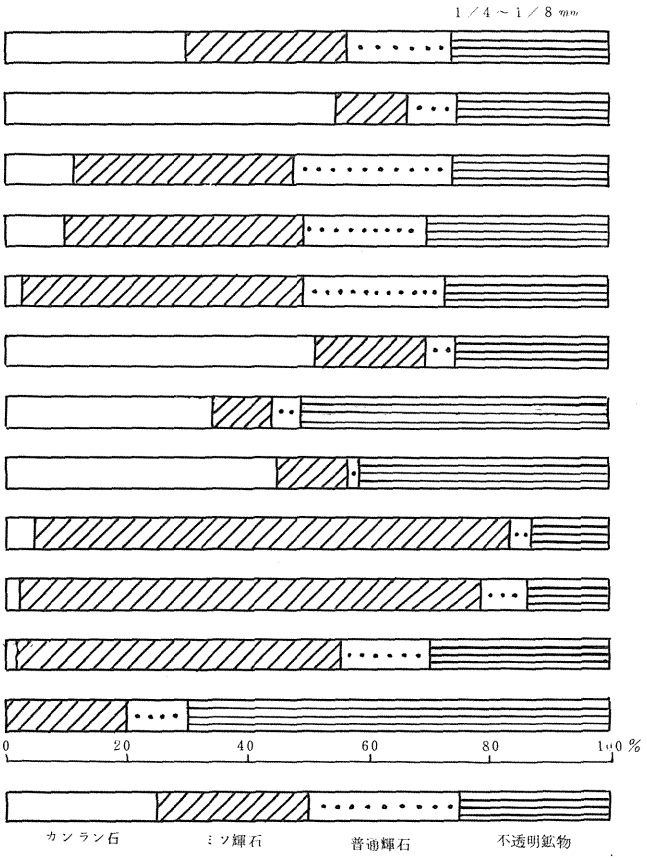
下　層：固く締った感じのする，褐色スコリア質ローム層である。この層の特徴は，最大粒径10

㎜のスコリアを含むこと，粒径3㎜内外の，青灰色の岩片を含むことである。

3. 栗色土層：黒色を呈する，粗しょうなローム層である。この層の特徴は，粘土化が幾分進んでいるが，ポクポクした感触を有すること，スコリアが少なく，点在していること，下部に進むに従い，脱色する傾向があることなどである。

B地点の露頭では，この層は，細かなクラックを生じ，中央部には，最大粒径17㎜に達する，大型のスコリアを主構成物質とした，赤色スコリア層が挟在している。

4. 黄褐色ローム層：粘性に富み，ベッタリした感触を有するローム層である。



第6図　田貫湖周辺に分布するローム層の重鉱物組成表

普通輝石・カンラン石の量は少なく，異った組成を示している。これらのことから，この層と他の上位層との間には，噴出源の相違が推察される。

黄褐色ローム層下部の，風化帯に含まれる鉱物粒は，酸化が著しいため，検鏡に際しての硫酸によるクリーニングは普通の4～5倍の時間を要した。また，黄褐色ローム層上部より，下部の風化帯に進むに従い，不透明鉱物の量が増加する。その理由として，クリーニングされなかった鉱物粒が含まれたためと考えられる。これらのことは，この風化帯付近が，滞水層に相当するため，酸化が著しく進んでいたためと推察される。（高橋・増島記）

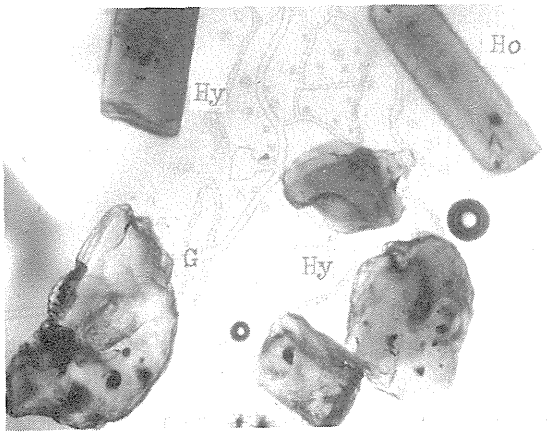
A地点では，下部の古富士泥流との間に，表面を黄褐色粘土で包まれた，岩片の風化帯が存在する。この層に含まれている砂粒鉱物は，厚い酸化鉄の皮膜に覆われている。

B地点では，この層は，全体として細かなクラックが発達し，上位の栗色土層との間に，亜角礫の薄層が観察される。

【ローム層の重鉱物組成】：古富士泥流の風化帯を別にして，地層中に含まれる重鉱物は，各層ともに共通していて，カンラン石・両輝石および，不透明鉱物などとなっている。

黒色表土と栗色土層の鉱物組成が，共に酷似していることから，黄褐色スコリア質ローム層の堆積を間にはさんだ，一連の間欠的な堆積によるものと推察される。

黄褐色ローム層は，その組成から，同一火山体の，連続した噴出物の供給によって，堆積したものと推察される。また，上位のローム層と比較すると，シソ輝石の含有がきわめて多いが，



Hy：hypersthene　Ho：hornblende　G：glass

第7図　ローム層中の鉱物