

## 静岡県のGEO DATA : 地学散歩(80)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 生形, 貴男, 青木, 克顕, 井出, 志津夫, 今村, 守孝, 加藤, 国雄, 久保田, 実, 斉藤, 俊仁, 齋藤, 朗三, 坂田, 算浩, 楼井, 美津夫, 篠ヶ瀬, 卓二, 佐藤, 弘幸, 白井, 久雄, 高橋, 豊, 谷口, 裕美枝, 長島, 昭, 浜田, 俊, 半田, 孝司, 藤井, 伝一, 増島, 淳, 松本, 仁美, 松本, 守, 松本, みつ子, 森, 伸一, 森田, 明宏, 山本, 玄珠 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00024764">https://doi.org/10.14945/00024764</a>

「静岡地学」100号記念特集  
静岡県のGEO DATA

地学散歩 (80)

静岡県地学会は2004年に創立40周年を迎えたが、以来その記念事業として、GEO DATAプロジェクトが進められてきた。これは、静岡県内の重要な露頭や標本などの地学的試資料について基礎調査を行い、そのデータを統一的に集約して保存・公表するというものである(久保田, 2004)。これまで5年間にわたる本会会員による調査の結果、多くのオリジナルデータが蓄積されてきた。そうしたデータベースをどのような形で公表するかについて、運営委員会等で検討を重ねた結果、「静岡地学」節目の100号でそれらの一部を印刷公表することとなった。

本記念号では、GEO DATAのうち、中部支部より20件(C001～C020)、東部支部より10件(E001～E010)、西部支部より10件(W001～W010)の計40件を厳選し、うち20件(C001～C010, E001～E005, W001～W005)の写真をカラーの「地学散歩」として印刷した。各カラー写真の説明文及び位置図はカラーページの後の21～30ページを参照されたい。また、残り20件(C011～C020, E006～E010, W006～W010)については、項目毎に原則として写真・位置図・説明文の3点を1セットにして31～50ページに掲載した。

なお、今号掲載の40件のGEO DATAは下記の総勢25名の執筆陣によるものである。今回掲載されなかったGEO DATAについても、今後「地学散歩」で随時公表してゆく予定である。また、県地学会のホームページ等を利用するなどして、GEO DATAをウェブ上で公開することも検討中である。

引用文献

久保田 実 (2004) : 40周年記念事業として静岡県のGEO DATAをつくろう。静岡地学, 90, 59-62.

「静岡地学」 本部編集委員 生形貴男

静岡県のGEO DATA 執筆者

(五十音順, 敬称略)

青木克顕, 井出志津夫, 今村守孝, 加藤国雄, 久保田 実, 斉藤俊仁, 齋藤朗三,  
坂田算浩, 櫻井美津夫, 篠ヶ瀬卓二, 佐藤弘幸, 白井久雄, 高橋 豊, 谷口裕美枝,  
長島 昭, 浜田 俊, 半田孝司, 藤井伝一, 増島 淳, 松本仁美, 松本 守,  
松本みつ子, 森 伸一, 森田明宏, 山本玄珠.

## 醸金者ご芳名

(五十音順, 敬称略)

青木克顕, 浅野邦美, 天野榮男, 池谷仙之, 井出志津夫, 伊藤通玄, 今村守孝,  
生形貴男, 漆畑博昭, 遠藤一明, 加藤和男, 加藤国雄, 加藤美一, 加藤芳朗,  
金田裕之, 兼高靖之, 加茂豊策, 楠賢司, 小林全一, 小山薫, 小山真人,  
坂田算浩, 桜井貞彦, 櫻井美津夫, 櫻井康博, 佐々木修, 柴田武史, 柴田哲雄,  
島田雅史, 清水悟, 清水陸美, 白井久雄, 新聞規生, 杉山満利, 鈴木勉,  
鈴木初男, 鈴木政春, 高久秀一, 高橋豊, 竹内竜巳, 田辺久之, 谷口裕美枝,  
徳山明, 長島昭, 西山誠藏, 袴田敏宏, 早野則子, 半田孝司, 平井寿賀子,  
福田寿, 保坂貞治, 増田明司, 松井茂安, 松本仁美, 松本みつ子, 美尾圭衣子,  
道林克禎, 宮崎隆, 森伸一, 森孝雄, 矢崎真弓, 山下二郎, 吉田静子,  
和田秀樹, 渡辺忍

この度, 静岡地学100記念号の出版にあたり醸金を募りましたところ, 上記の方々から醸金を賜りました。ご厚志に対し厚く御礼申し上げます。



C001. 枕状溶岩 (焼津市浜当目)



C002. 枕状溶岩 (静岡市駿河区小坂)





C003. 有度丘陵のロッセリア（静岡市清水区村松）

説明文は 22 ページ

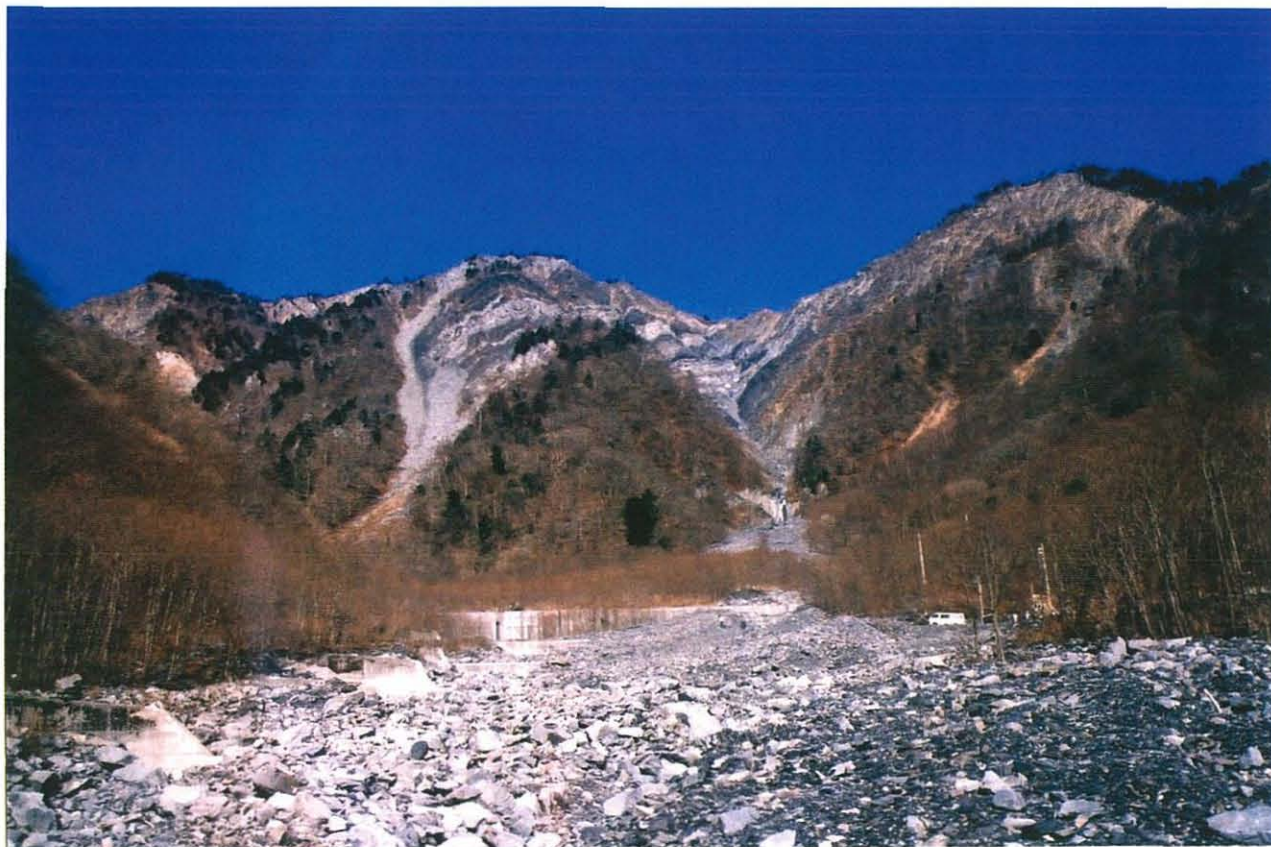


C004. 河岸段丘（静岡市葵区松野）





C005. 大谷崩 (静岡市葵区梅ヶ島)



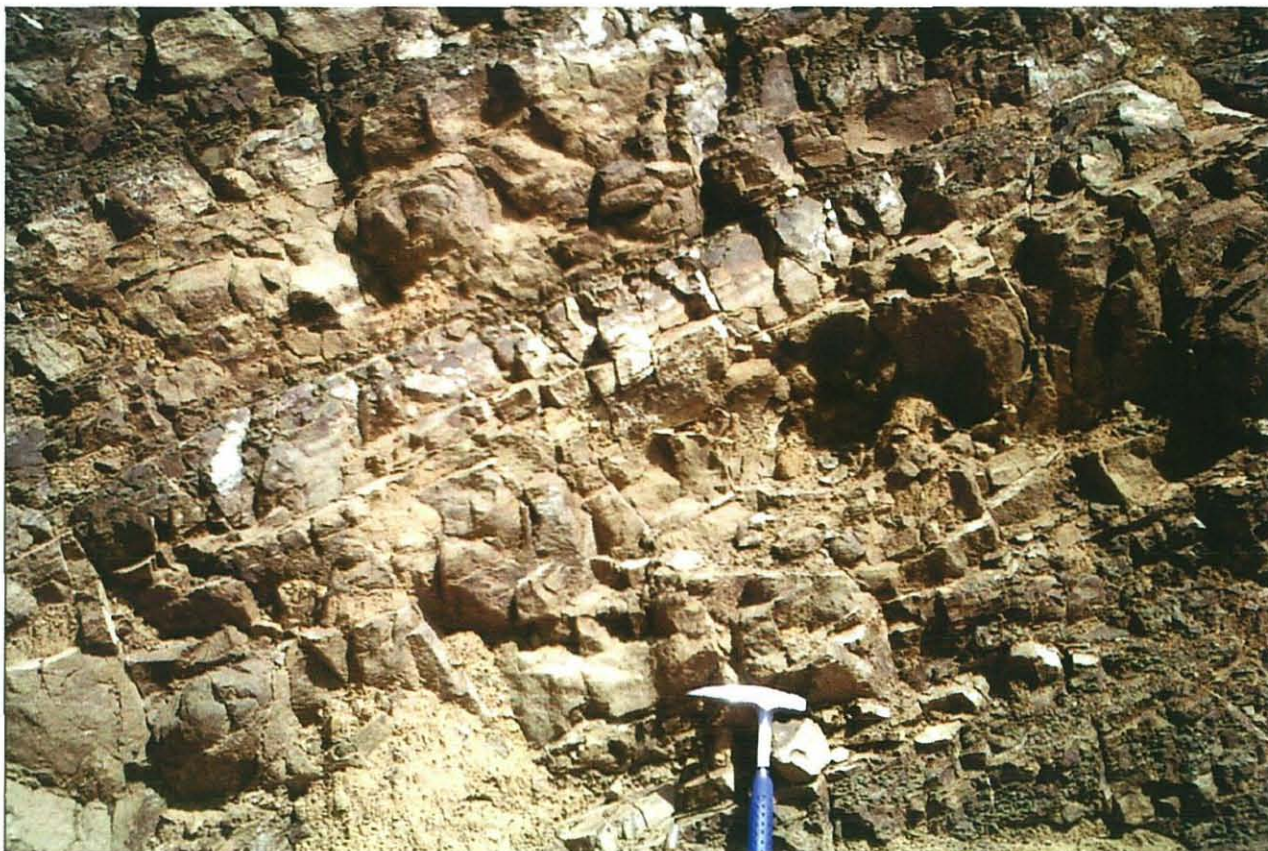
C006. ノジュール (静岡市葵区富厚里)



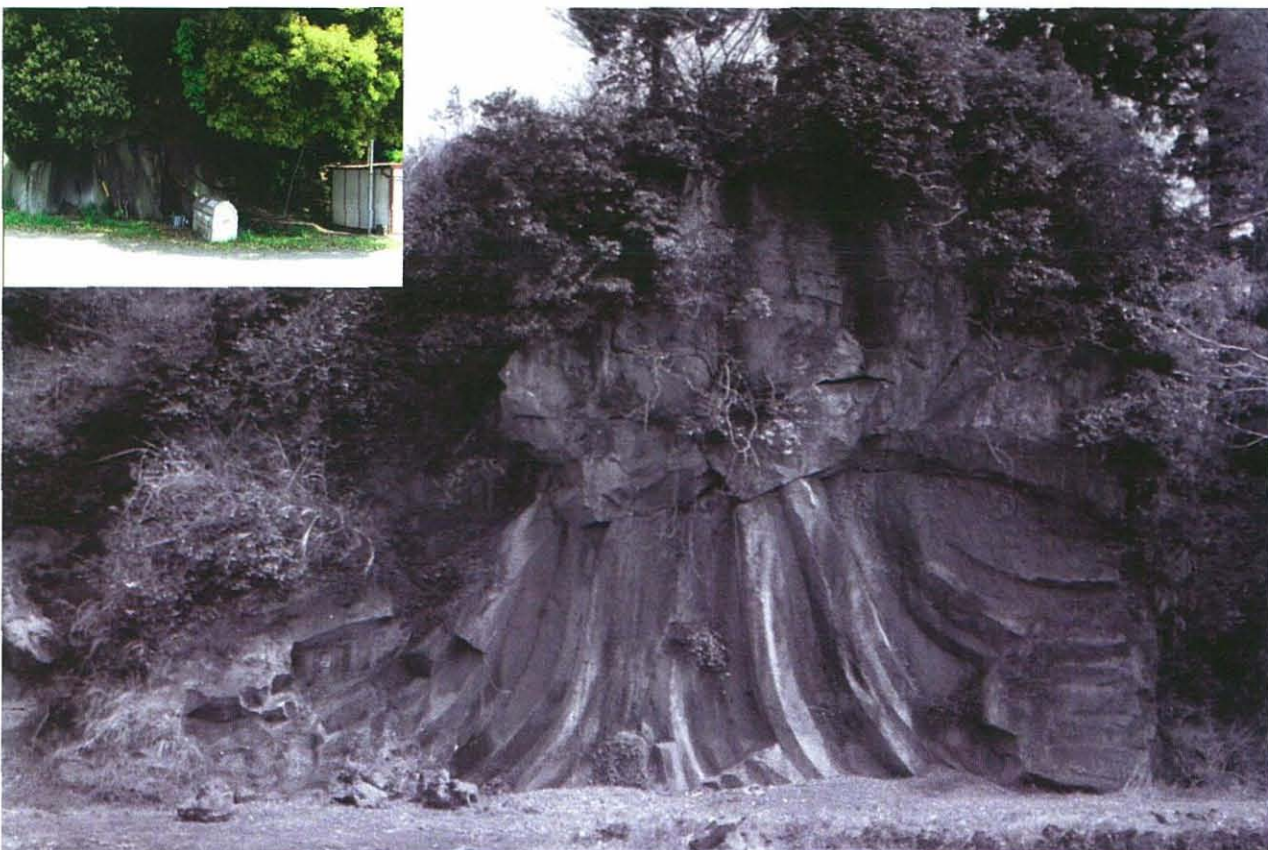


C007. 静岡層群（静岡市清水区押切）

説明文は 24 ページ

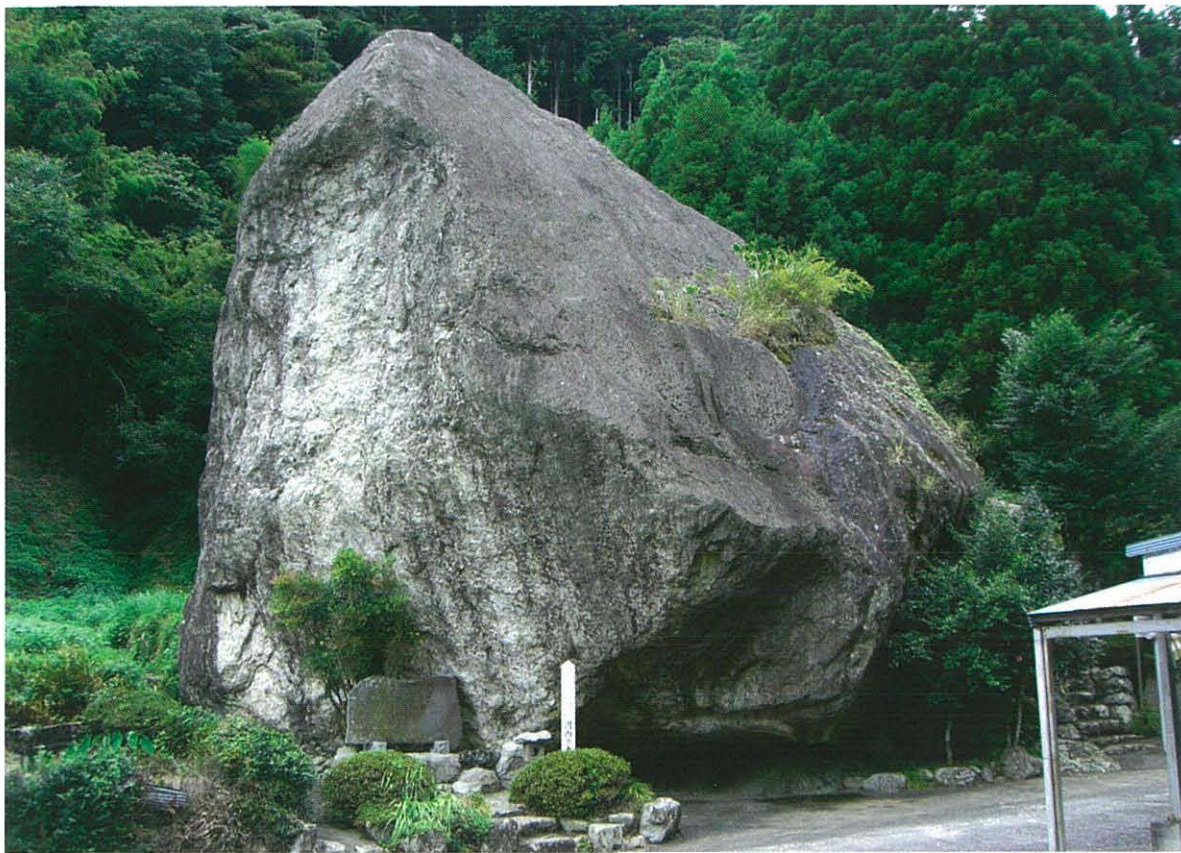


C008. 柱状節理（富士市松野）





C009. 河内の大石 (静岡市清水区河内宝ノ窪)



C010. 相良油田 (牧之原市菅山)





E001. 東臼塚南溶岩流中の溶岩樹型群～日本一の溶岩樹型密集地域～

説明文は26ページ



E002. 溶岩トンネル ミツ池穴





E003. 庵原層群, 平清水の層内褶曲 (スランピング)



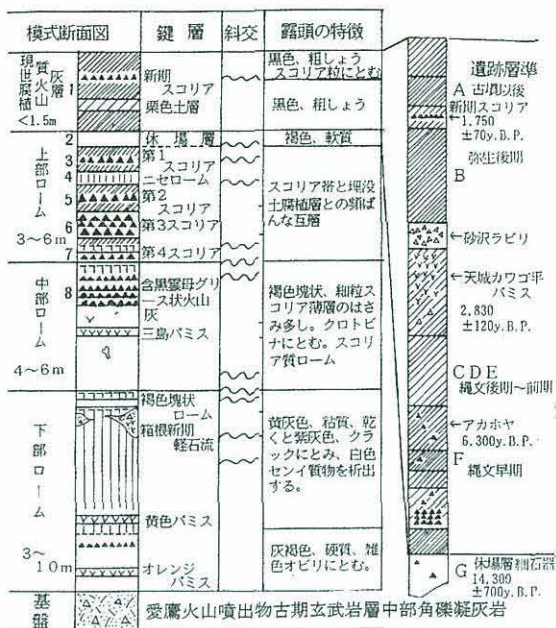
E004. かのん浜ポットホール



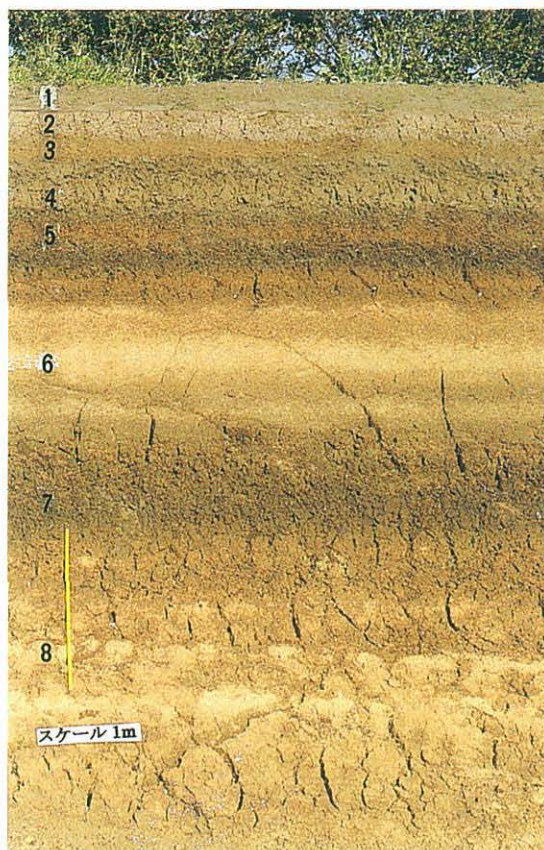


E005. 愛鷹山麓のローム層の層序

愛鷹山麓のローム層の層序と遺跡挟在層準  
(上部ロームと中部ローム上位の層準)



- (愛鷹山麓のローム層に加筆改訂)
- \* 模式断面図の鍵層につけた番号は、写真の番号と対応
  - \* ニセロームは、給良丹沢火山ガラス AT
  - \* ScⅢスコリア帯直下の C14 年代：28,100±400 年 B.P.
  - \* 遺跡は黒色土層に挟在し、中部ロー上位の層準まで認められる。



W001. 三波川変成帯 (白倉峡)





W002. 石灰岩 (三ヶ日町只木)



W003. 石灰岩 (立須)



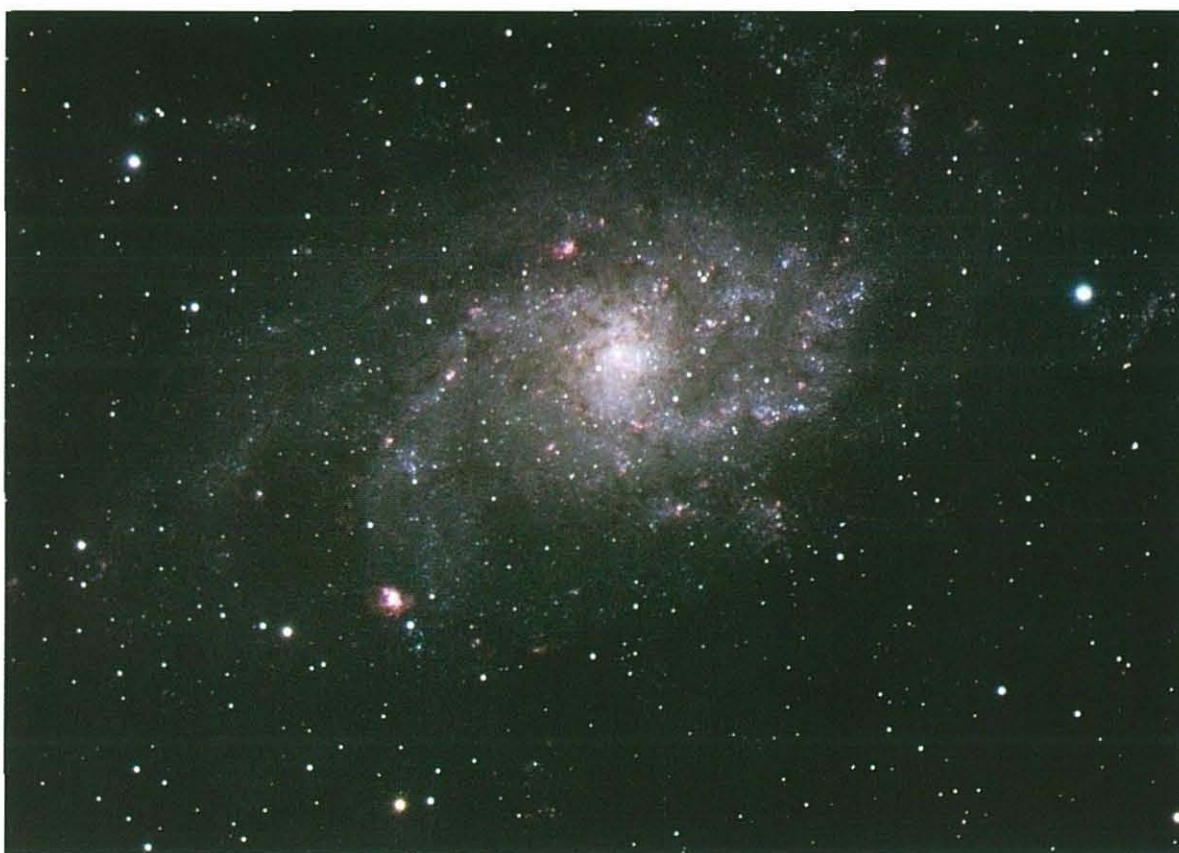


W004. 五百済 (いおずみ) 火山灰層

説明文は 30 ページ

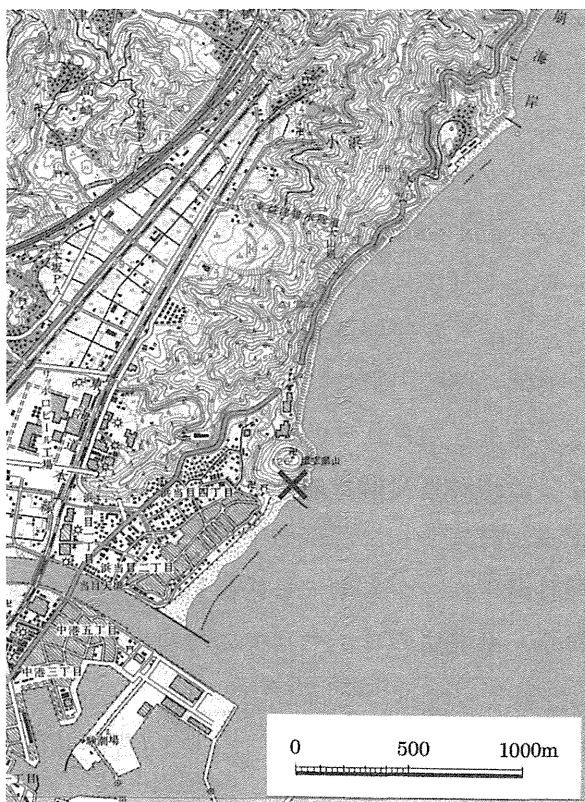


W005. M33





### C001 枕状溶岩 (焼津市浜当目)



国土地理院 1 : 25,000 焼津

焼津市浜当目の集落の北側には虚空蔵山があり、この南東麓の海岸は打ち寄せる荒波によって侵食されて急崖となっている。この海食崖には多数の枕状溶岩が見えている。崖の下部に近づいて見ると、波に軟らかい部分が割られ、形が球形や楕円形など、いろいろの大きさのものが積み重なっている。断面が出ているものでは周辺部は細粒で、中心部は放射状に割れ目が入り、粗粒である(層状構造)。そして白い斑点(気泡を含んだソーダ沸石)を含んでいる。この枕状溶岩(アルカリ玄武岩)を含む地層は第三系中新統の竜爪帯(大崩層群)に属し、今から1600万年前に深海底の火山作用によって生成された。

(長島 昭)

### C002 枕状溶岩 (静岡市駿河区小坂)



国土地理院 1 : 25,000 静岡西部

静岡市駿河区小坂の集落の奥、雲龍山不動尊の前の農道を進んで行くと、右に曲がり山に入っていく。山を登って150 mほど進むと右側に露頭が続く。この露頭は風化が進んでおらず、枕状溶岩がいろいろな表情を示しており、楽しめる。

直径30 cm位の大きさ断面をもつ枕状溶岩が並び、それぞれ放射状の割れ目がはっきりし、枕と枕の間に上の枕の一部が垂れ下がっている。

ハンマーの下に見えるのは、直径1 m以上ある枕状溶岩の断面の半分である。その周囲には形のくずれた枕状溶岩が積み重なっている。この枕状溶岩を含む地層は第三系中新統の竜爪帯(大崩層群)に属している。

(長島 昭)

### C003 有度丘陵のロッセリア（静岡市清水区村松）



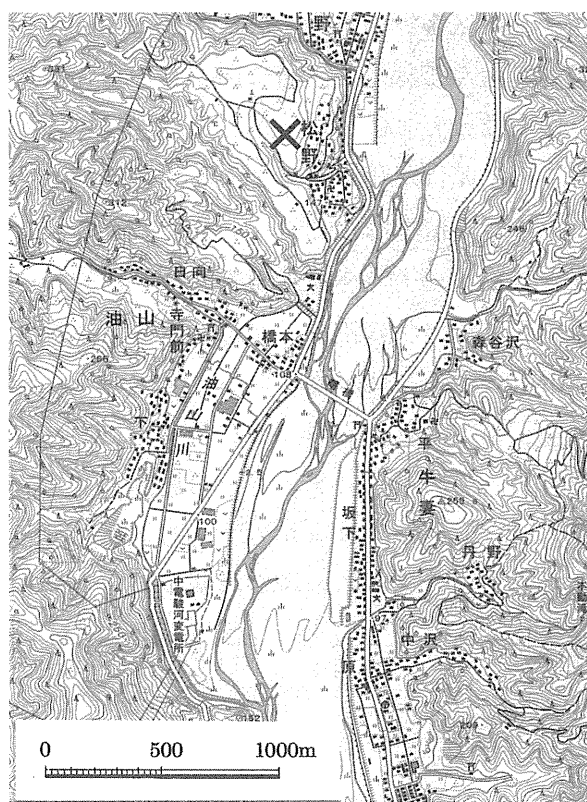
国土地理院 1:25,000 静岡東部

日本平東面の有度丘陵では、根古屋層上に久能山層が不整合関係で重なる。この付近の久能山層は海底谷～ファンデルタの前置層の層相を示す。ファンデルタ前置層のフォーセット面にはロッセリア (*Rosselia socialis*) の生痕が密集する部分がある。ロッセリアはフサゴカイの生痕と考えられており、上総・下総層群など泥質物が供給される砂質な外浜～陸棚の環境に多産するが、礫質な地層では、あまり知られていない。

ここでは礫が覆瓦構造をつくって堆積する高エネルギー・高ストレスな環境下でトランケートされ、押し倒されつつも巣穴を修復し、上方に成長しており、海進期のロッセリアの特徴を有している。

(佐藤弘幸)

### C004 河岸段丘（静岡市葵区松野）



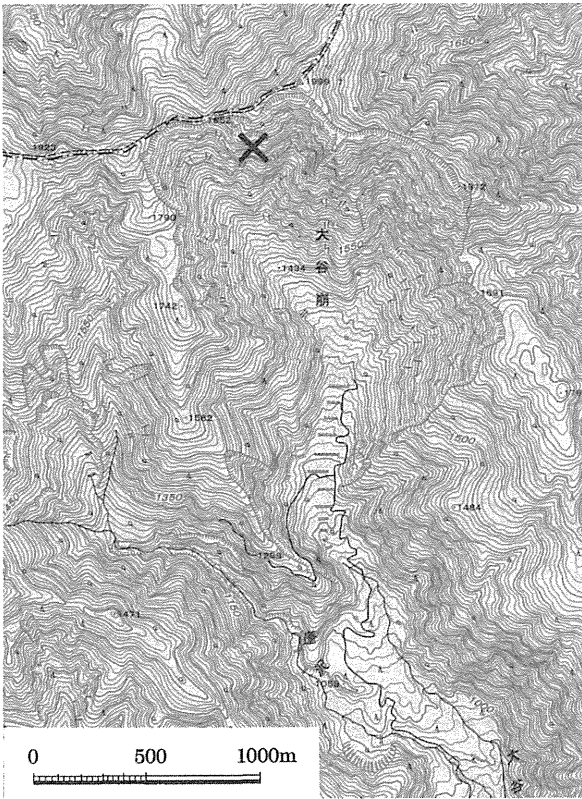
国土地理院 1:25,000 牛妻

安倍川流域には河岸段丘が多く見られる。なかでも松野の段丘は、その規模と観察のしやすさで一見の価値がある。曙橋から観察すると、段丘は二段あり、高い方の段には茶畑が広がり、低い方の段には集落があることがわかる。

松野小学校の北側の谷筋に沿って農道を上ると、上段の平坦な茶畑に出る。約30haあるという茶畑の広さには、驚かされる。茶畑の中央には灌漑用の井戸があり、一年中潤れることがないという。松野小学校の敷地内に、瀬戸川帯と段丘礫との不整合面を観察できる露頭もある。

(櫻井美津夫)

### C005 大谷崩 (静岡市葵区梅ヶ島)

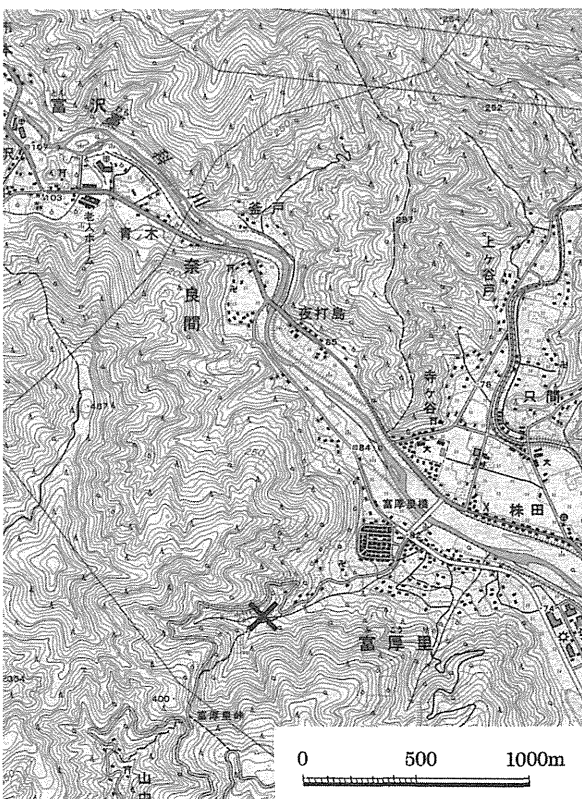


国土地理院 1:25,000 梅ヶ島

大谷崩は、安倍川水源の一つである大谷嶺が、1530 (享禄3) 年の大洪水、1604 (慶長4) 年の地震などをきっかけに崩れだし、1707 (宝永4) 年の大地震により大崩壊したもので、長野県の稗田山 (ひえだやま) 崩れ、富山県立山の鳶山 (とびやま) 崩れとともに、日本三大崩れの一つに数えられている。大谷崩の広さは、180万 $m^2$  (駿府公園の約10倍)、高さは800 mもあり、「扇の要」と呼ばれる地点に立つと、急角度の崩落地形が、扇のように展開する。中央部には、大規模な破碎帯を伴った南北方向の断層があり、断層の東側斜面は頁岩、西側斜面は頁岩と砂岩の互層からできていて、断層を境に複雑に折れ曲がっている。

(坂田算浩)

### C006 ノジュール (静岡市葵区富厚里)



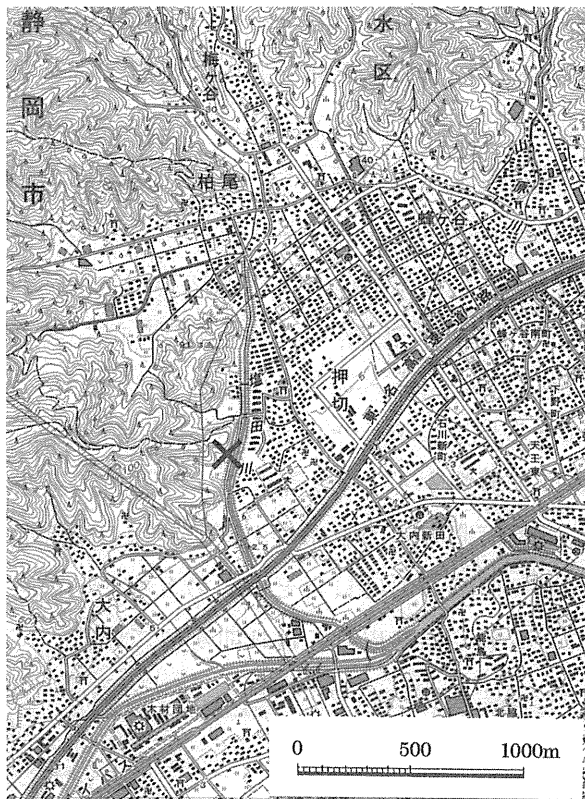
国土地理院 1:25,000 牛妻

塊状の泥岩の中に赤褐色の鉄質ノジュール (鉄丸石) を見ることが出来る。形は丸いものが多く、表面が赤褐色でつるつるして重く、灰色の頁岩を硫化鉄が包むものもある。水石愛好者は表面を磨いて置物等に行っている。鉄質ノジュールは、古第三紀漸新世瀬戸川層群 (約3400万年~約2300万年前) の泥岩層中に団塊 (ノジュール) として存在していたものが、風化によって谷に落下し、下流へ流されたもので、安倍川水系特に足久保川でよく見られる礫である。このノジュールは硫化鉄が濃集し固まったものと考えられ、密度が2.8~3.2  $g/cm^3$  と大きく、切断面では黄鉄鉱の黄金色の結晶が多数観察される。

(久保田 実)



### C007 静岡層群（静岡市清水区押切）



国土地理院 1:25,000 清水

静岡層群の特徴は、厚い砂岩と薄い泥岩が交互に重なるリズムカルな砂泥互層である。ここ押切の砂泥互層は、東名高速道路から塩田川に沿って500mほど北上した所にあり、灰緑色の砂泥互層が見られる。砂岩は、厚さ10～20 cmで、表面がタマネギのように風化するオニオンストラクチャーが発達している。泥岩は、厚さ1～2 cmで、風化により6ミリ角ほどに細かく壊れている。静岡層群は、中期中新世の竜爪層群の東側にフォッサマグナ西縁断層（糸魚川－静岡構造線）で接する後期中新世の地層で、大陸棚斜面から海底に流れ下ったタービダイト堆積物である。

（井出志津夫）

### C008 柱状節理（富士市松野）

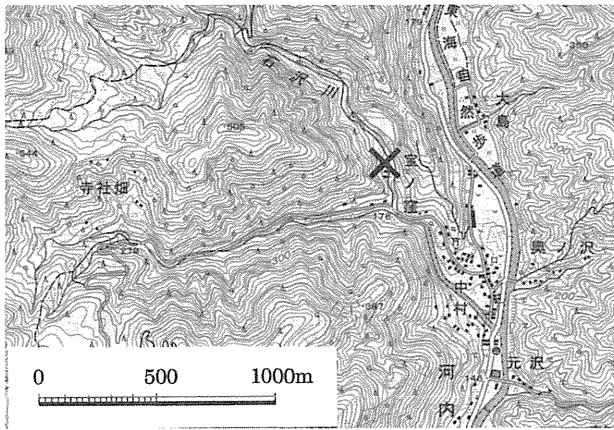


国土地理院 1 : 25,000 富士宮

富士市岩淵の旧国道1号から富士川右岸沿いに北上する県道10号が馬坂トンネルを通過すると信号がある。信号の先の右側に丘が続き、その下にある中華料理屋の北側に、常緑樹で覆われた木の根張りのような形の柱状節理の露頭がある（左上の写真、2006.4.4撮影）。右下の写真はここに県道が出来る前（1958.4.4）に撮ったもので、柱状節理の露頭全体が写っている。この先の信号を右に入った河川敷には、「松野の俵石」の一辺約30 cmの断面が、右面にはその柱面が出ていたがグラウンドに埋め立てられ、植生に覆われ見えない。この柱状節理をつくっている溶岩は富士山の溶岩流（古期富士Ⅱ期）である。

（長島 昭）

### C009 河内の大石 (静岡市清水区河内宝ノ窪)



国土地理院 1:25,000 和田島

高さ19 m, 周囲60 mにもなる石英粗面岩の巨礫である。角礫岩かと思えるほどに大小様々な捕獲岩(流紋岩, 粗面岩, 安山岩, 輝緑岩など)を含んでいる。脇の石碑に, 安政の大地震で真富士山が崩れ, その後の土石流によって運ばれてきたとある。しかし, 土石流で運ばれるサイズとしてこの石は大きすぎることを, この巨礫がある石沢川上流の土砂崩れ堆積物の中に同様の巨礫が数多く存在することなどから, おそらくこの石は, 時代は分からないが, 地震等の影響で斜面崩壊が起こり, 土砂崩れ堆積物として現在の位置に崩落したものであろう。そしてその後の浸食で周囲の土砂が洗われ, 埋もれていた大石が顔を出したものと思われる。

(松本仁美)

### C010 相良油田 (牧之原市菅山)

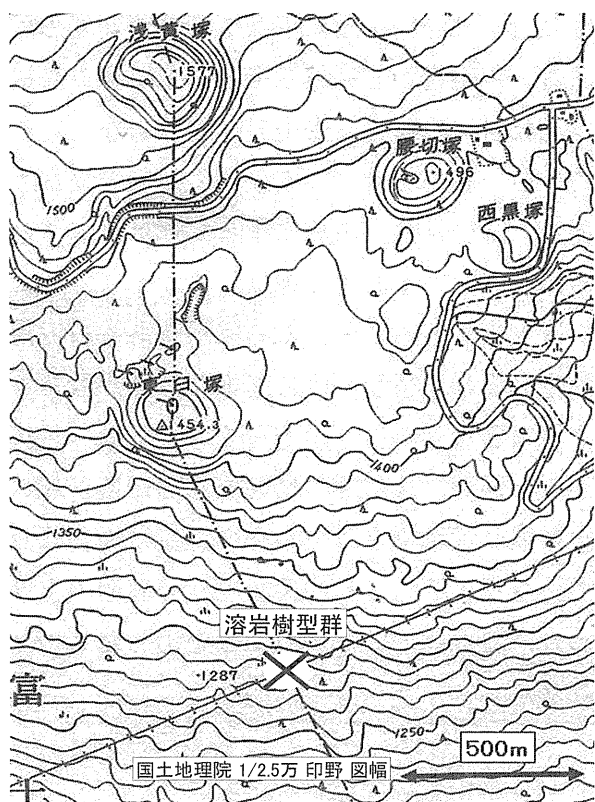


国土地理院 1:25,000 相良

相良油田は太平洋側唯一の産油地である。含油層は第三紀中新世の相良層群時ヶ谷層(礫岩・砂岩・泥岩互層)で女神, 男神石灰岩と共に北東—南西方向の背斜軸上にあり, 規模は小さく産油域は限られている。1872年牧之原市海老江の谷で発見, 翌年, 4 km南西の菅ヶ谷でも見付き盛んに採油されたが, 1950年代でほぼ生産が終わった。往時をしのぶ最後の石油坑(310 m)が, 木立の中に立つ櫓と手堀り時代の復元家屋とともに文化財として残されている。相良原油は, 非常に良質で, 精製しなくてもそのまま原動機等に使用することができたほどであった。近くの「油田の里資料館」で, 真っ黒で重い中東産の原油と琥珀色で軽い相良原油の違いを知ることができる。

(半田孝司)

## E001 東臼塚南溶岩流中の溶岩樹型群



国土地理院 1:25,000 印野

## ～日本一の溶岩樹型密集地域～

小川賢之輔が1986年に公にした。東西200 mの高圧線の側道、その側道から主に北に伸びる「けもの道」600 mを中心に幅約50 mの狭い地域に500を越えるおびただしい数の溶岩樹型が存在する。

東臼塚の山腹最下部付近から南に流下した東臼塚南溶岩流中にある。新富士火山新期溶岩で、直下の炭化物の年代測定等により、西暦800年代後半に噴火したと考えられる。

溶岩樹型の単一樹型は4つに分けられる。① 縦樹型（直立樹型）② 斜樹型 ③ 横臥樹型（横長の写真）④ 管状樹型，これら全てのタイプがあり，立派な不動岩タイプ（側面が高まりをつくる縦樹型を不動明王の光背にたとえ不動岩タイプと呼ぶ，縦長の写真）が多数存在する。

（齋藤朗三）

## E002 溶岩トンネル ミツ池穴



国土地理院 1:25,000 人穴

富士宮市人穴字西萩平777，標高810 mに位置する。全長2,210 mの日本一長い溶岩トンネルである。

新富士火山旧期活動の側火山の一つ，「犬涼み山」から噴出した粘性の少ない溶岩流から構成されたもの。

この溶岩トンネルの特徴は，天井の割れ目から落下した溶岩が固まって積み重なってできた「溶岩石筍」で2 m近いものもある。

また，鐘乳の先端がワラビ状に曲がった「ワラビ状溶岩鍾乳，写真左」や，細長い鍾乳内部が中空になった「管状鍾乳，写真右」が見られる。個人所有の牧場内にあり，入り口は金網で囲われ施錠され一般開放はされていない。

（浜田 俊）



### E003 庵原層群，平清水の層内褶曲（スランピング）



国土地理院 1:25,000 富士宮・蒲原

富士市平清水地域には、庵原層群，岩淵累層が分布する。岩淵累層は玄武岩質安山岩の溶岩，火砕岩やハイアロクラスタイトを主とする岩淵火山岩層と指交関係にある南松野砂礫層が分布する。

本層のシルト層からは，貝化石が発見されており，植物化石や材化石もたくさん含まれている。これらから，岩淵火山が旧富士川の河口付近の海岸付近から浅海で噴出し，陸上まで達した山を作り，旧富士川をせき止めて作られた内湾にシルト層が堆積したものと考えられる。このため，傾斜もきつくと，不安定な内湾海底に堆積したシルト層がその自重で地すべりを起こし，層内褶曲を形成したものと考えられる。

(山本玄珠)

### E004 かのん浜ポットホール



国土地理院 1:25,000 天城山

城ヶ崎海岸は約4,000年前に大室山火山の溶岩流によって形成された。総延長約10 kmに及ぶ磯浜には，直径約1.2 mのポット中に残された直径約70 cmの円礫の形が，ほぼ完全な球体であるという点で極めて珍しい。

この球形の礫は最初水位の高い時期にポットの高い位置で大きく回転していたものが，ポットが碎けて底から海水が入り込むようになると同時に狭い部分に落ち込み，球体になるまで磨かれたものと推定される。現在の海面はポットより低位にあり，高い波によって現在でも球体が僅かに回転するため，整った球体のまま少しずつ摩耗して行くものと考えられる。平成14年3月に伊東市の天然記念物に指定されている。

(齊藤俊仁)



### E005 愛鷹山麓のローム層の層序



国土地理院 1:25,000 沼津

愛鷹山南麓に広がる褐色の、粘土化の進んだ火山灰層は「愛鷹ローム層」と呼ばれる。

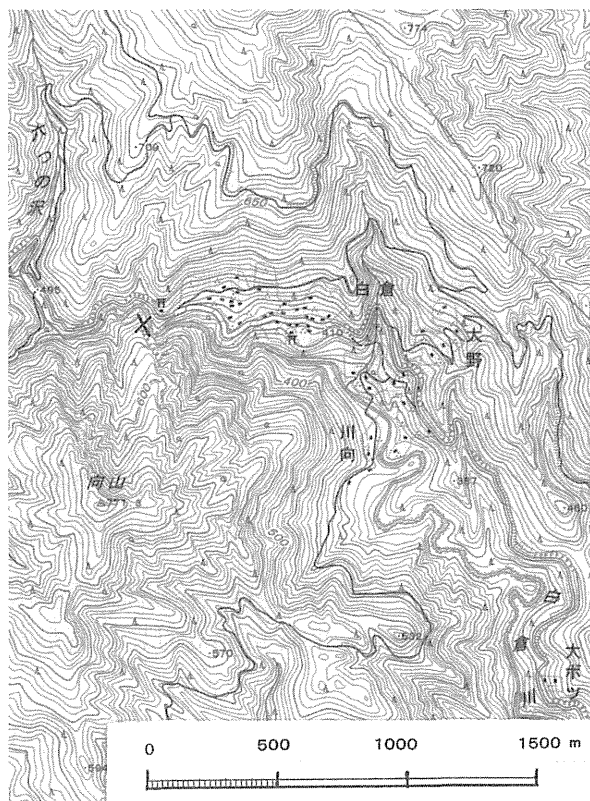
地表は約1万年前以降の新期富士火山噴出物からなる現世腐植質火山灰層（いわゆる黒土層）で覆われる。下位は、約1万年前以前の古期富士火山噴出物からなる。

これらは、特徴を持った上、中、下部ロームの3つに区分され、第1、2東名沼津インター付近の15 mから30 m工事用法面に標準的な姿を見せる。

表層の黒土層には指標テフラ「アカホヤ」C14年代6,300年B.P.が知られ、古墳から縄文早期の考古遺物が狭在する。上部ロームの休場層は14,300 ± 400年B.P.で旧石器時代末の細石刃がみられる。

(高橋 豊)

### W001 三波川変成帯（白倉峡）



国土地理院 1:25,000 秋葉山

白倉峡は、静岡県内に分布する三波川変成岩類の露出が最も良く、約1 kmの遊歩道に沿って、黒色片岩・緑色片岩・砂質片岩・紅簾片岩などが露出している。これらが小規模な断層を伴うとともに、様々な規模、構造をもって褶曲している様子を観察することができる。この複雑な変形構造に伴って、多くの地点で滝や淵が形成されている。写真は「金山の滝」である。この滝は、褶曲の背斜軸から始まり、翼部に沿って流れ落ち、滝壺が向斜軸の部分にあっている。また、滝と淵をつくる比較的大きな褶曲の中に、より波長の短い褶曲が見られる。

近年、遊歩道及びその周辺が荒れ始め、立ち入り禁止の箇所もある。早急に整備し、静岡県内有数の三波川変成帯の観察地として保存してほしいものである。

(森田明宏)



### W002 石灰岩 (三ヶ日町只木)



国土地理院 1:25,000 三ヶ日

静岡県から愛知県にかけて分布する秩父中古生層の石灰岩地帯では、数カ所で獣骨や人骨の化石が発見されている。三ヶ日町只木では、1950年代に石灰岩の採石場から人の頭骨、大腿骨が発見された。骨に含まれるフッ素含有量の測定などから、旧石器時代のものと考えられ、県文化財に指定されるとともに、日本史の教科書にも掲載されていた。その後、放射性炭素年代測定により「三ヶ日人」が縄文時代前期、約8000年前のものと分かり、教科書から消えることになった。現在は幅約30mの範囲に露頭があり、石碑と説明板が設けられている。さらに、この場所から北側と東側に少し離れた地点にも小規模な石灰岩体が見られ、一連のものと考えられる。

(加藤国雄)

### W003 石灰岩 (立須)



国土地理院 1:25,000 伊平

立須は三岳集落を通る道路を北東方向に進み、風力発電用大型風車の所から案内標識に従って南に約300 m歩くと到着する。頂上が近づくにしながら、所々に石灰岩の露頭と転石を見かけるようになる。頂上は、カレンフェルトと呼ばれる凹凸の激しい地形となっている。この他に浜名湖北方の石灰岩地帯では、竜ヶ石山山麓や滝沢町四所神社で同様の浸食地形が見られる。立須付近では、立須の南側斜面(石垣用石材の採石場跡)、三岳集落などに石灰岩が点在し、全体として東北東-西南西のトレンドをもつ。立須の峰は、遠くに浜松市中心部や浜名湖を眺望することができるすばらしい景観の場所でもある。

(加藤国雄)



## W004 五百済 (いおずみ) 火山灰層



国土地理院 1:25,000 下平川

掛川市、菊川市一帯には、砂岩・泥岩のリズミカルな互層を中心とする鮮新～初期更新統の掛川層群が広く分布している。掛川層群には、よく連続し、鍵層となる何枚かの火山灰層が存在する。その中でも菊川市内田の五百済火山灰層（露頭の高さ約12 m、幅約23 m、走向はN5～10W、西に10～20度前後傾斜している）は、最下部に堀之内層の砂泥互層が露出するほかは、全て五百済火山灰層上部（白井・木宮, 1990）よりなる。しかも、五百済火山灰層上部16が下位の五百済火山灰層上部8-15を削って堆積していることが観察できる。その上、五百済火山灰層上部3・5・7・9では数多くの乱堆積が観察できたり、五百済火山灰層上部8は明瞭な級化構造を示したりする。さらに、フレーム構造や皿状構造も観察できる。（白井久雄）

### 引用文献

白井久雄・木宮一邦（1990）：掛川層群・五百済凝灰岩の岩相変化とその地質学的意義. 静岡大学地球科学研究報告, 16, 1-23.

## W005 M33

さんかく座にある、満月の倍ほどもある大きな銀河。写真では大きく広がった腕が見事に写る。

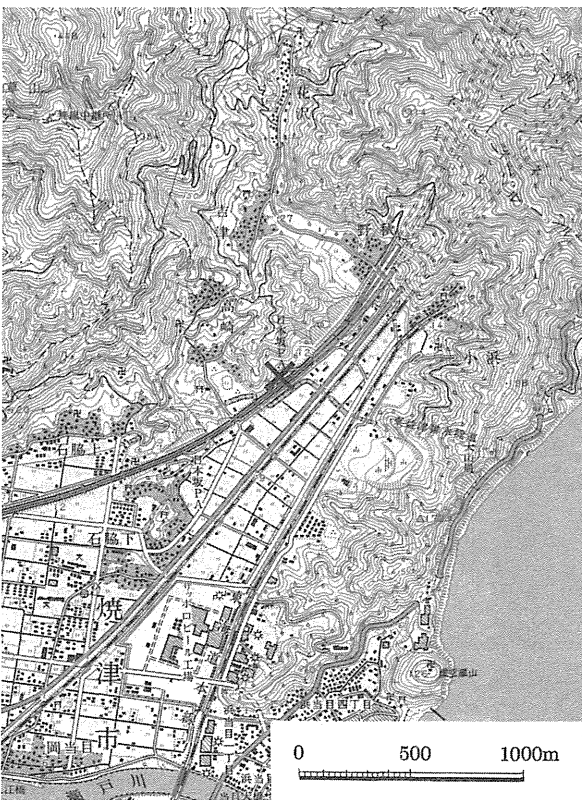
我々の銀河系やアンドロメダ銀河M31, M32などとともに局部銀河群をなす銀河である。アンドロメダ座β星をはさんでちょうどM31と対称の位置にあり、空の暗い場所ならば双眼鏡でも確認できる。銀河の渦巻を極の方向から見る「フェイスオン」銀河であり、渦巻の腕がわかりやすい。その渦巻の腕の中には星形成が盛んな水素電離領域が目立ち、写真では青い渦巻の腕と赤い水素電離領域の対比が美しい。

写真は白黒冷却CCDカメラでカラー撮影を行うためのLRGBフィルターを用いて撮影したものである。CCDの長時間露光に伴うノイズを取り除くため、鏡筒にふたをしてダーク画像を10枚撮影している。次にホコリ等のノイズを取り除くためフラットフィールドの撮像を行い、さらに、フラットフィールド用ダーク画像を撮影している。それらをすべてコンピュータを用いて画像処理している。（今村守孝）

赤経 01h33m.9 赤緯 +30° 39'  
 実視等級 6.3等 視直径 62'×39'  
 距離 250万光年  
 撮影 今村守孝  
 (撮影場所 浜松市中区佐藤 西遠女子学園)  
 2006年11月15日 21:17  
 TOA130 (f 720mm F 5.5)  
 BJ-41L冷却CCDカメラ  
 冷却温度 -15℃  
 露出: L 5分×7 R=5分×4  
 G=5分×3 B=5分×3枚  
 合計露出85分



C011 枕状溶岩 (焼津市石脇上)



国土地理院 1 : 25,000 焼津

東名高速道路の上り線の焼津ICと静岡ICの間にある日本坂パーキングエリアには数十個の枕状溶岩が配置されている。大きさは50 cm～100 cm位で表面はやや風化し、割れ目に凝灰岩質の泥岩が入っている。中には風化でボロボロに砕けたものもある。パーキングエリア北東側のトンネル入口付近上方の山腹や南東の焼津市浜当目にある枕状溶岩は塊状で構造がはっきりしている。この枕状溶岩は平成15年頃に作られた日本坂トンネルの工事現場から運ばれたという。枕状溶岩は今から約1600万年前に赤道に近い南方の深海底の海底火山でマグマが流れ出した時、冷たい海水に触れて急冷され生じたと考えられている。

(久保田 実)



## C012 枕状溶岩（静岡市葵区横沢）

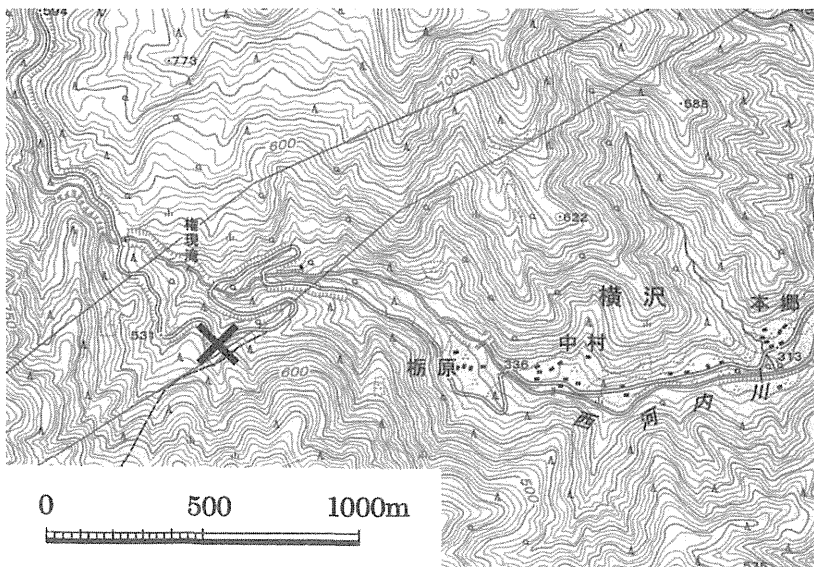


静岡市葵区横沢の集落から県道189号線を進み、権現滝を過ぎ、ヘアピンカーブを廻って進むと、右側に「51.5 km」の標識がある。この標識の先で左に曲がり、右に曲がる所に左側から谷川が下っている。この谷川を挟んで枕状溶岩の露頭が見られる。

写真は谷川の棚のもので、一抱えもある枕状溶岩が「ヤツガシラ芋」のような形に道路の擁壁の上に突出しており、一部では放射状の割れ目を見せる断面も見える。谷川の左側には赤褐色をした枕状溶岩もある。

これらの枕状溶岩を含む地層は第三系漸新統瀬戸川帯の下部に属し、2300万年以上に深海底の火山作用で形成されたものである。

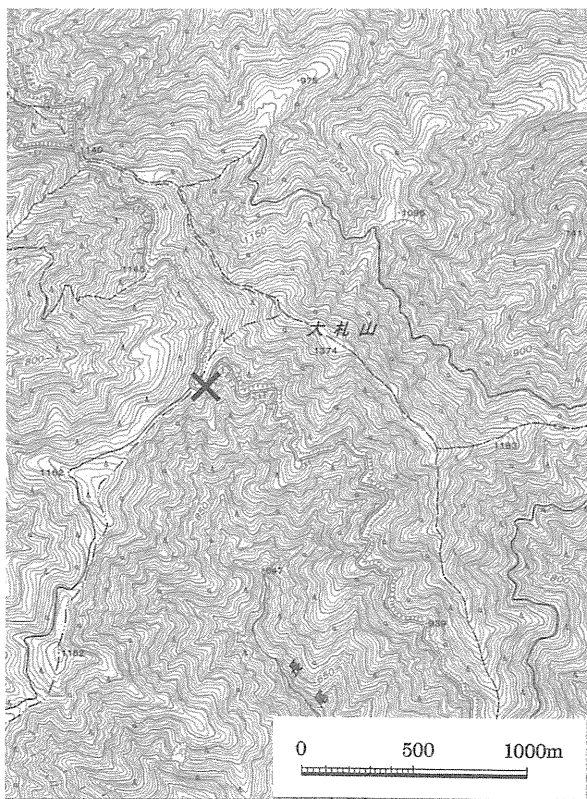
(長島 昭)



国土地理院 1 : 25,000 駿河落合



C013 枕状溶岩 (榛原郡川根本町水川)

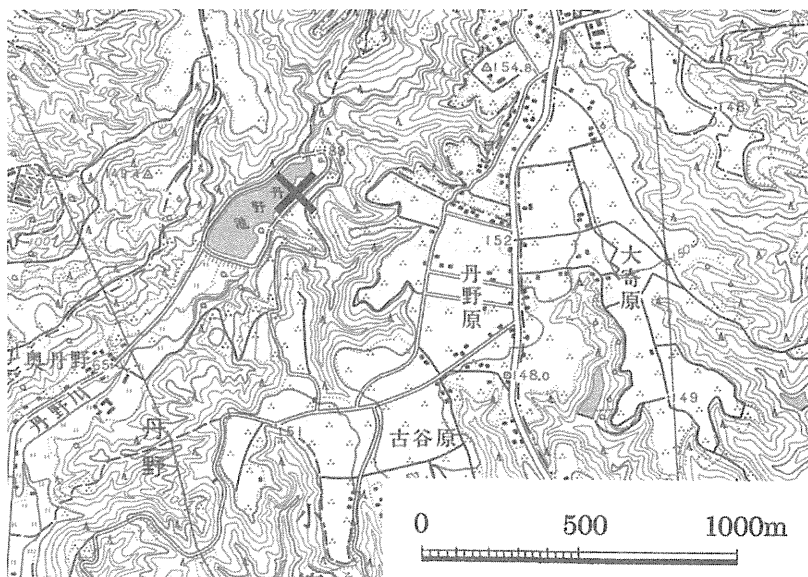
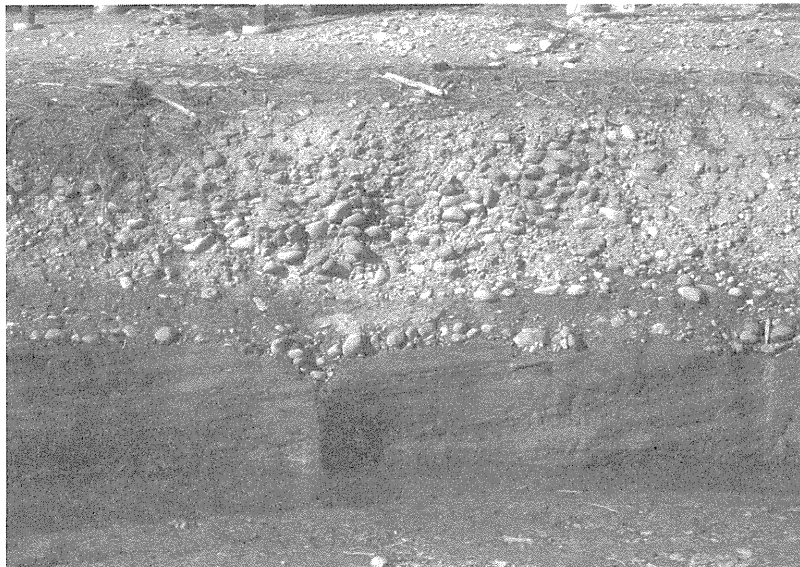


国土地理院 1 : 25,000 蕎麦粒山

榛原郡川根本町上長尾にあるガソリンスタンドの所から、南赤石林道に入って尾呂久保を通り、悪路を約14 km進むと、右側に「林班421」と「林班422」の境を示す標識がある。このあたりは広葉樹林で緩やかな頁岩の斜面だが、その先約50 mの所に岩壁が現われる。この岩壁の右端には直径約40 cm、長さ1 m余の枕状溶岩が左に傾いて見えている。その右には長さ1 m余、直径約50 cmの枕状溶岩の断面が出ており、層状構造や放射状の割れ目などが観察できる。少し離れた左上にも枕状溶岩の断面が出ている。この枕状溶岩を含む地層は白亜紀系の四万十帯に属し、約1億年前に海底火山の噴出によってできたものである。

(長島 昭)

C014 古谷泥層 (菊川市奥丹野)



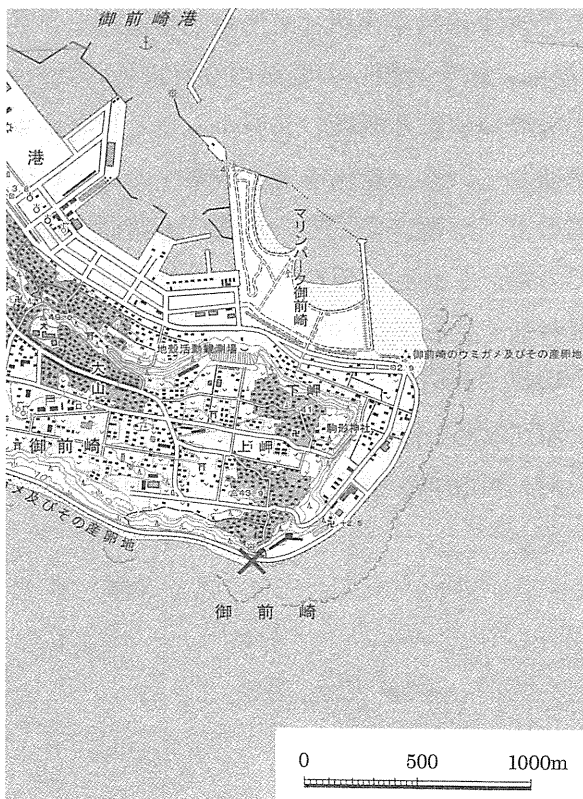
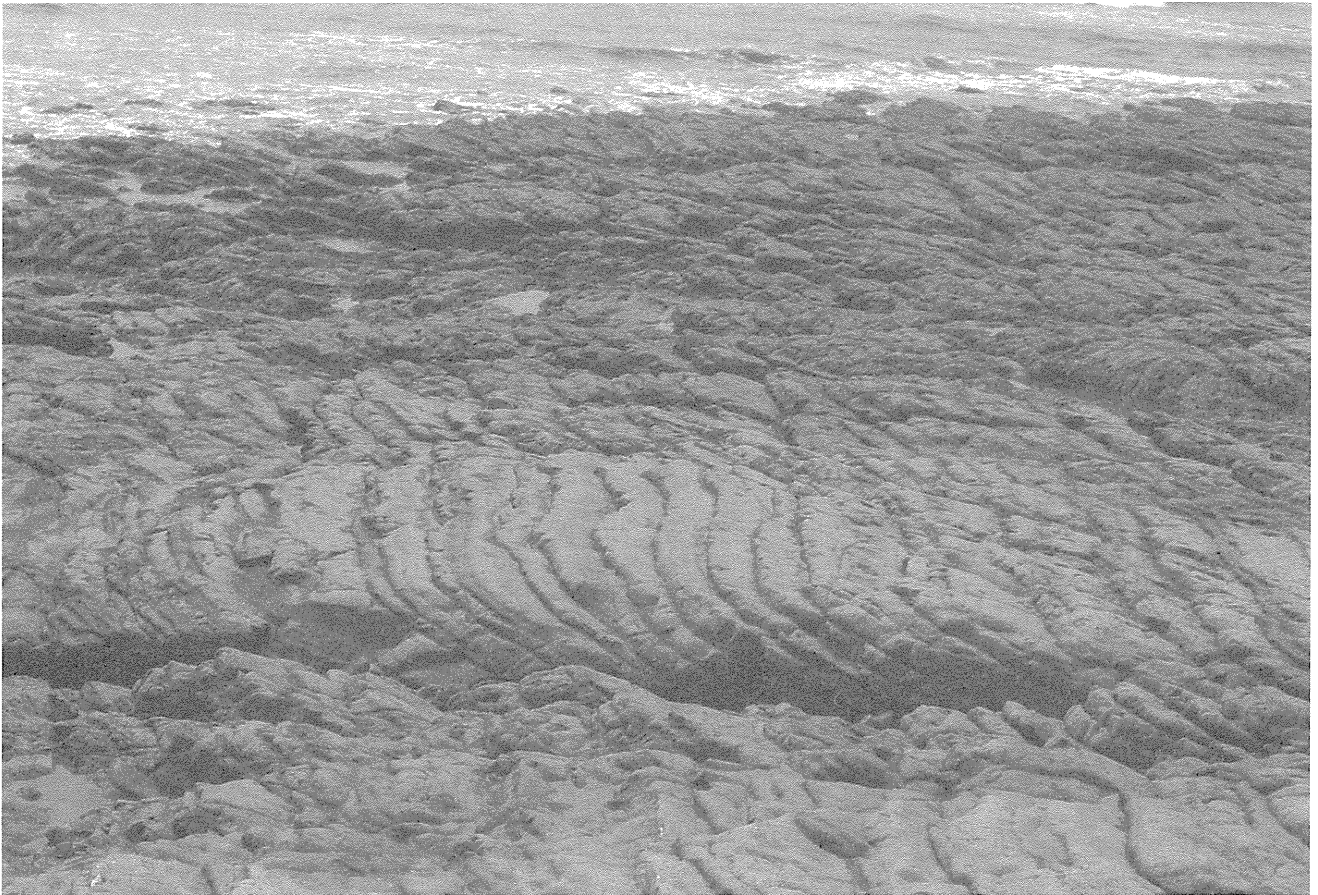
丹野池の周囲の岸辺が2～3 m程の崖になっていて、その崖で古谷泥層と牧の原礫層の不整合面がよく観察できる。厚さ20～30 cmの泥層と厚さ10 cm程のシルト層の互層が穏やかに南西に傾き、その上に数cm～20 cm程の礫からなる牧の原礫層が不整合に重なっている。不整合面から1 m程下の古谷泥層から、巻貝、二枚貝、植物化石が産出する。

(松本 守・みつ子)

国土地理院 1:25,000 相良



C015 相良層群砂泥互層 (御前崎市御前崎)



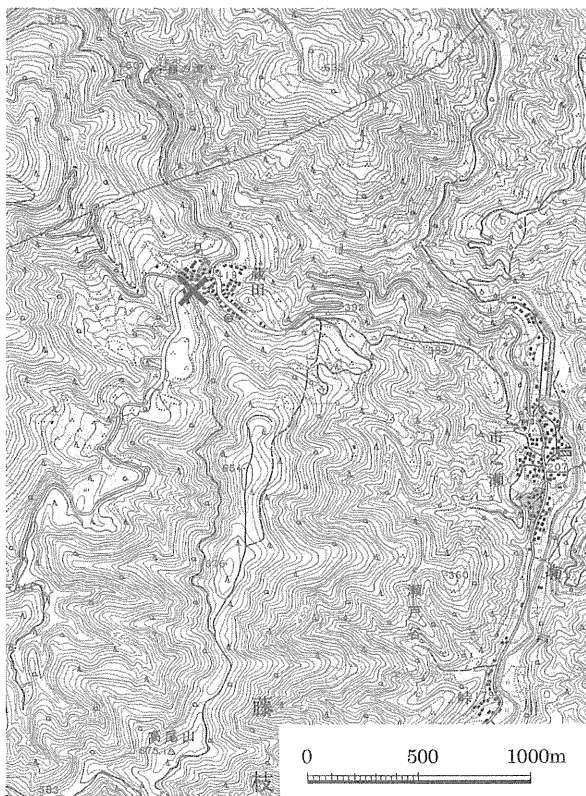
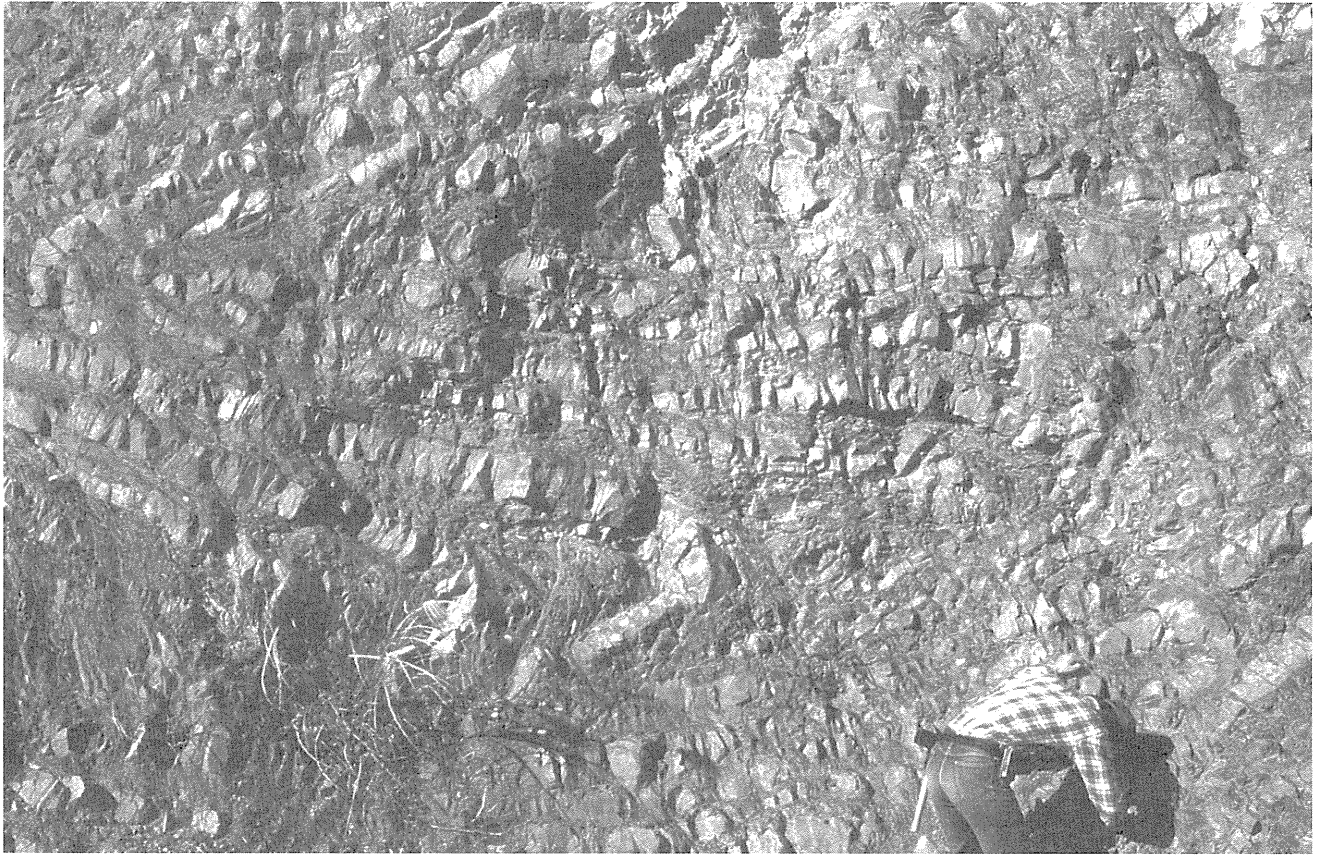
国土地理院 1 : 25,000 御前崎

御前崎灯台下の海岸を干潮時に眺めると、相良層群の砂泥互層が、ごつごつとした縞模様を作っているのが見える。砂泥互層は、北西の方向に20度くらいの傾きを持って、巨大な洗濯板のように並んでいる。相良層群は、第三紀中新世の地層で、大陸棚斜面から海底にかけて堆積した地層である。

海岸に降り地層に近づいてみると、砂層が泥層より突き出していることに気づく。砂層と泥層とでは、侵食に対する強さが違うため、やわらかい泥層が早く削られ、硬い砂層が残ることになり、その結果、このような凹凸のある海岸地形が形成される。これを差別侵食とよんでいる。

(松本仁美)

C016 蔵田の褶曲 (藤枝市瀬戸ノ谷)



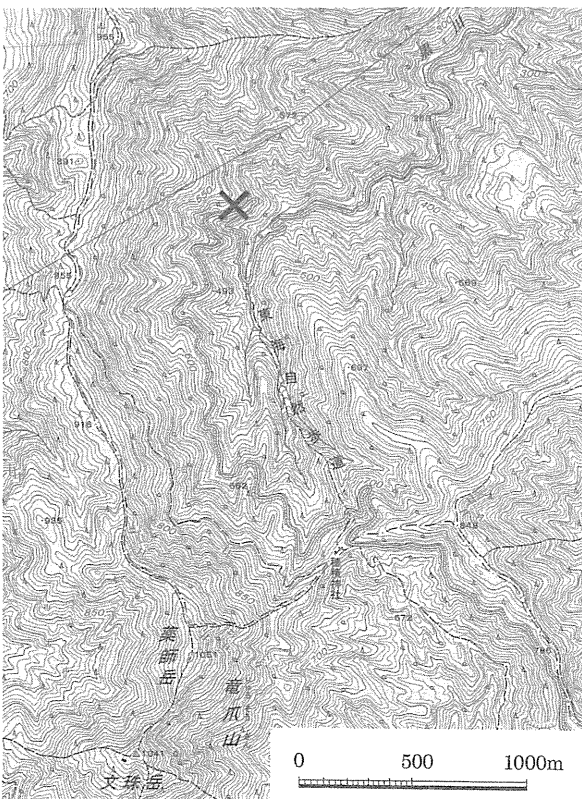
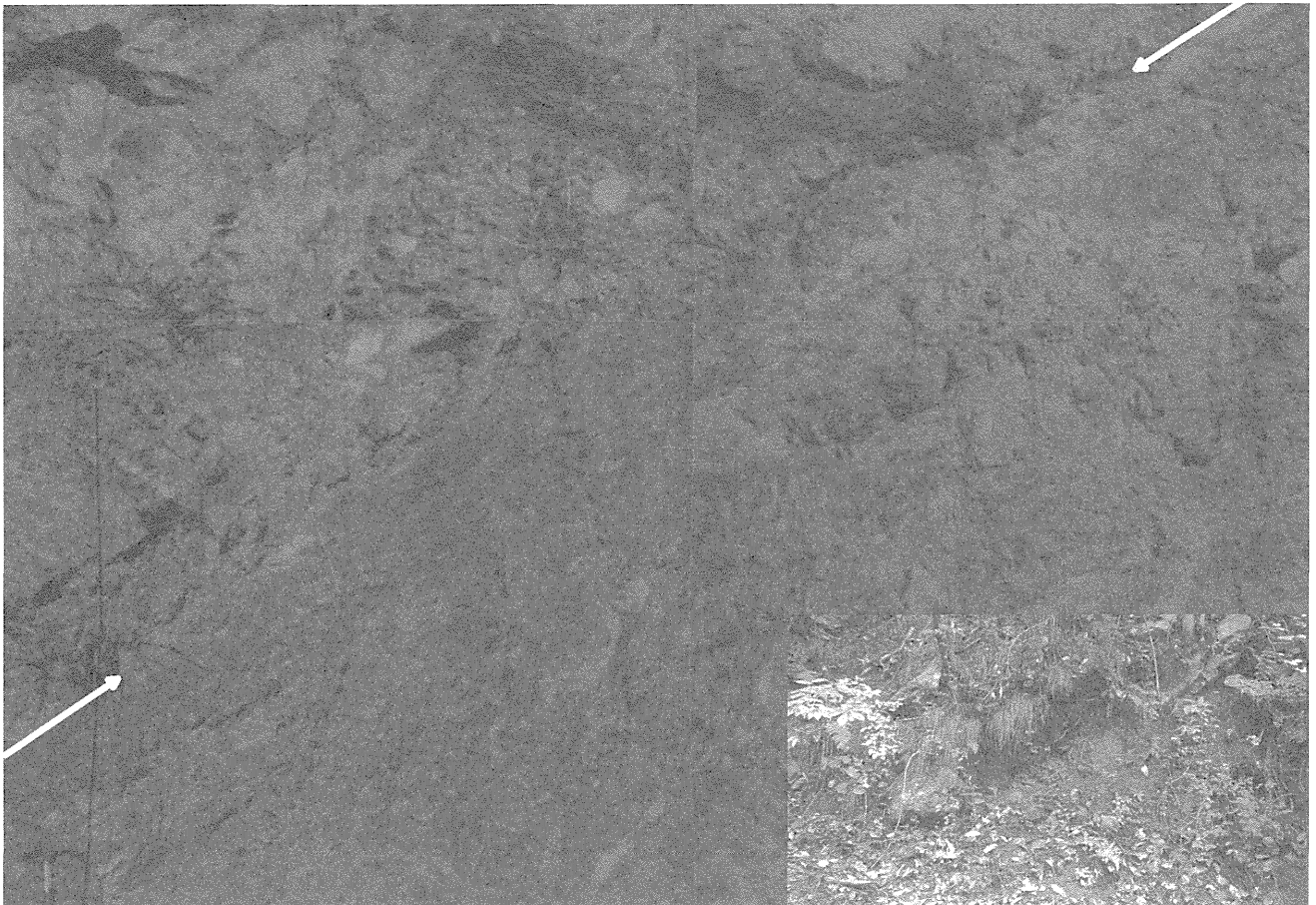
国土地理院 1 : 25,000 伊久美

この露頭は1976年出版「東海自然歩道の地学案内」(静岡県地学会編)の表紙の写真に使われた。四万十層群の砂岩と泥岩の互層からなる地層が見事に褶曲している。級化構造を観察することにより地層の上下が逆になっている部分も確認することができた。しかし、現在はコンクリートの防護壁に覆われて見ることができなくなってしまった。四万十層群で見られるこのような褶曲は、海洋プレートが沈み込む際に陸側堆積物を押し、そして、その外側に付加体を形成するとき生じたと考えられている。

(森 伸一)



C017 糸魚川—静岡構造線 (静岡市清水区黒川)

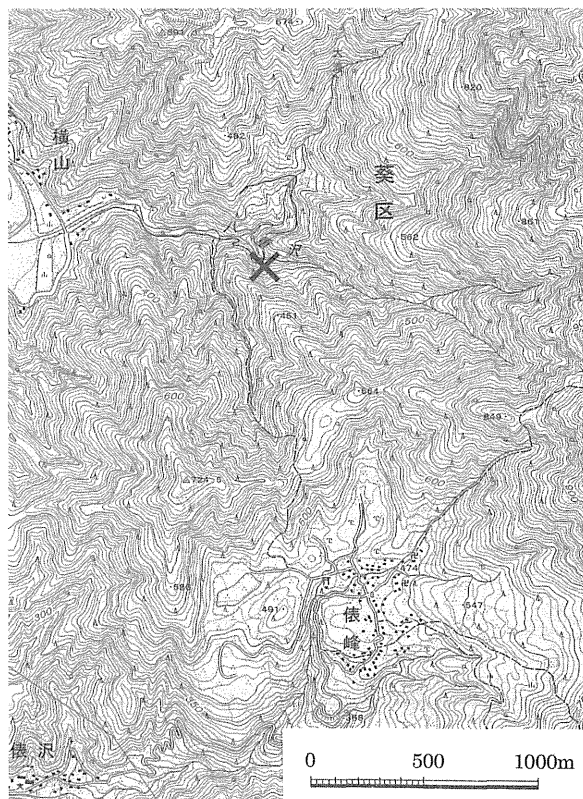


国土地理院 1:25,000 和田島

フォッサマグナの西縁である「糸魚川—静岡構造線」の露頭と考えられている。緑色がかった粘土質の部分は、断層作用によって破碎されてできた断層粘土である。この粘土と左上の岩石との境界が断層面で、西に $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$  傾斜している。右下の岩は風化されているが、10 cmほどの厚さの砂岩を挟む砂泥互層で静岡層群に属し、所々に断層によって引きずられたと思われる跡が見られる。左上の岩は竜爪層群に属する粗面安山岩で、きわめて硬く、ハンマーで割ると灰色の白い結晶を観察することができる。なお、この付近には、平行して南北方向に走る断層が複数確認されている。

(青木克顕)

## C018 十枚山構造線とその破碎帯（静岡市葵区横山八重沢）



国土地理院 1 : 25,000 和田島

瀬戸川層群の砂岩と竜爪層群の粗面岩が、 $N20^{\circ}E, 78^{\circ}S$ の走向傾斜を持つ断層（写真下）で接している。この断層の手前100 m下流には、瀬戸川層群の黑色頁岩が著しく碎かれた、幅20 m以上の断層破碎帯（写真上）が存在する。写真の破碎帯は石積みコンクリートで近づけないが、その20 m手前の小さな沢にも幅2 m程度の小規模な断層破碎帯があり、破碎帯中の砂岩の表面に鏡肌を見つけることができる。砂岩表面の擦痕の観察から、左横ずれ成分を持つ断層であることが分かる。

（松本仁美）



C019 十枚山構造線 (静岡市葵区門屋)



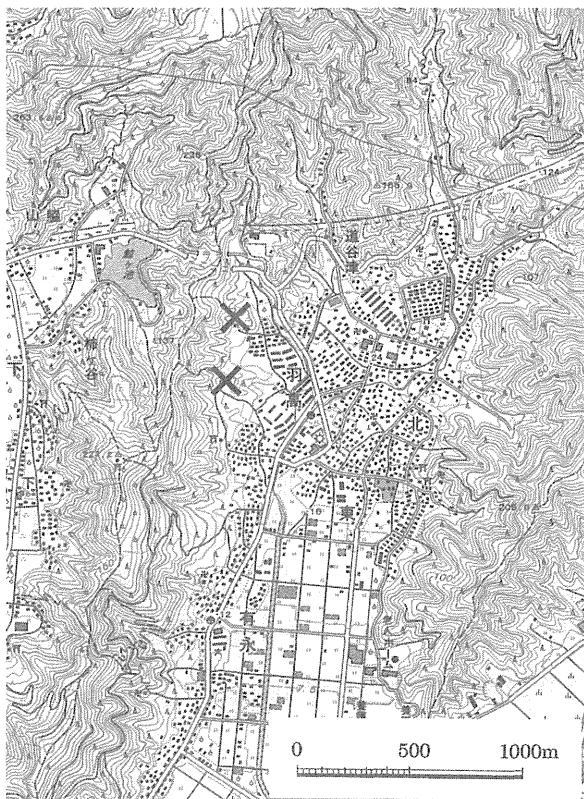
国土地理院 1:25,000 牛妻

静岡平野に突き出るように位置している竜爪山系の連なりは、羽鳥、牧ヶ谷、大崩と続き、西側の古第三紀に堆積した地層である瀬戸川層群と、東側の新第三紀に堆積した地層である静岡層群とを二分している。瀬戸川層群と竜爪山系との境界は、十枚山構造線という断層で接している。

静岡市の安倍川を13.5 kmほどさかのぼった右岸に集落・門屋がある。そこに宝寿院という寺院がある。寺院に付属した西側の小さな児童公園に瀬戸川層群の砂泥互層の露頭が顔を出している。寺院東側の路地を登ると墓地を横切って沢に出る。沢にかかった丸木を渡り、その沢を30 mほど登ったあたりに本露頭が出現する。

(井出志津夫)

## C020 断層地形（静岡市葵区羽高）



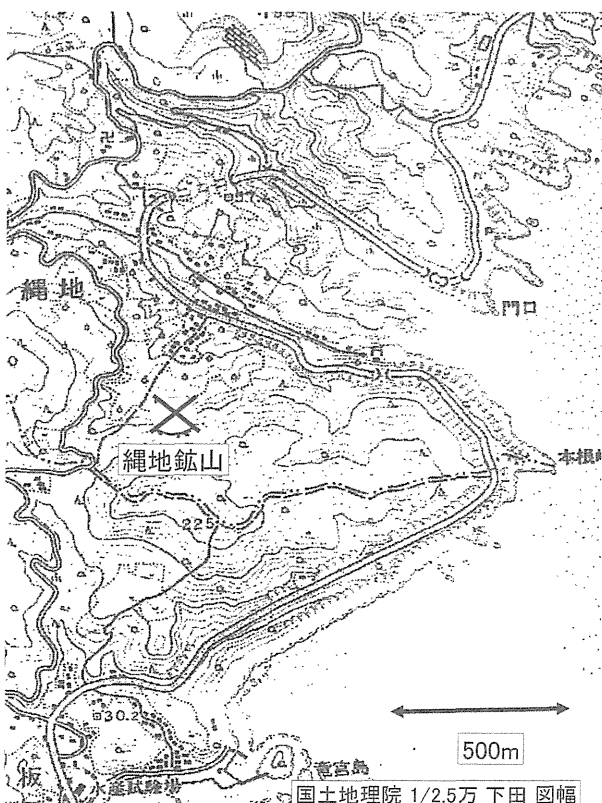
国土地理院 1:25,000 清水

竜爪山から南に延びる賤機山の東麓には糸魚川-静岡構造線が通っているので、断層地形を見ることができる。上の写真は静岡市葵区羽高から安倍川左岸に抜ける県道、桜トンネルの北側の農道から南方を撮ったものである。この写真の右側の賤機山山稜の麓の谷から離れた小さな丘が二つ見える。このような丘をケルン・バット（断層の高まり）といい、丘と賤機山稜との間の窪地をケルン・コル（断層の窪み）と呼ぶ。このような断層地形は断層破碎帯の浸食が進んで谷が生じて、丘になった部分が切り離されてできたものである。

（長島 昭）



E006 縄地鉦山



国土地理院 1:25,000 下田

所在地：河津町縄地，下田市白浜。

鉦床は浅熱水金銀石英脈で，十数条の鉦脈が東西1.2 km，南北1.5 kmの範囲に分布。

慶長年間，佐渡と並んで全国屈指の産金地帯の伊豆でも縄地鉦山が最も盛んであったが，寛永9年（1601年）に閉鎖された。

明治時代に運上，縄地地区を開発するも不振。大正6年に住友金属鉦業が板戸地区（住友白浜鉦山）を開発し，昭和14年土肥鉦業が権利取得，縄地地区も開発し，昭和15年運上地区も合併施業，縄地鉦山として稼働するも，昭和18年の金山整備で休山，昭和29年再開し，昭和46年閉山の間に，出鉦量269,603t，平均品位Au3.6g/t，Ag59g/tであった（写真は銀一ヒ坑口）。

（藤井伝一）

## E007 愛鷹火山の岩脈



国土地理院 1:25,000 愛鷹山

愛鷹火山には岩脈が多く、1,000以上が観察される。岩脈は愛鷹火山旧期噴出物の多い山体の中心部より半径数km以内にあり、中心部に近づくに従って多くなる。幅は1～数mのものが多く、幅の狭いもので5 cm、広いもので数十mに達する。長さは100～200 mと推定される。

愛鷹火山の岩脈の中には、一つの岩脈の内部が異なる多くの岩脈に分かれる「複合岩脈」や同じ岩質のマグマが時期を変えて貫入してきた複数の岩脈「重複岩脈」、火山角礫状のものが岩脈を作る「礫状岩脈」と呼ばれるものもある。

(篠ヶ瀬卓二)



### E008 富士山溶岩のスパイラクル



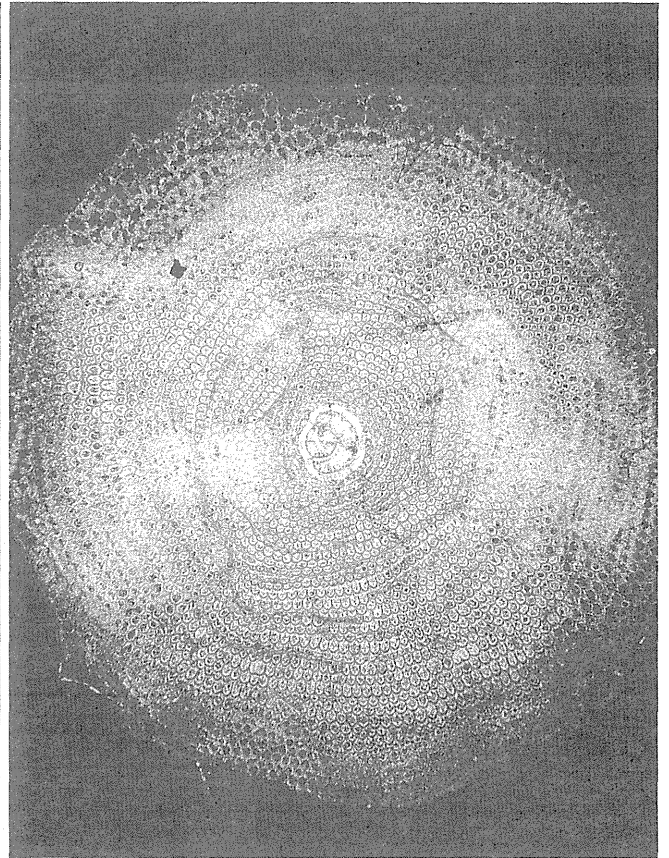
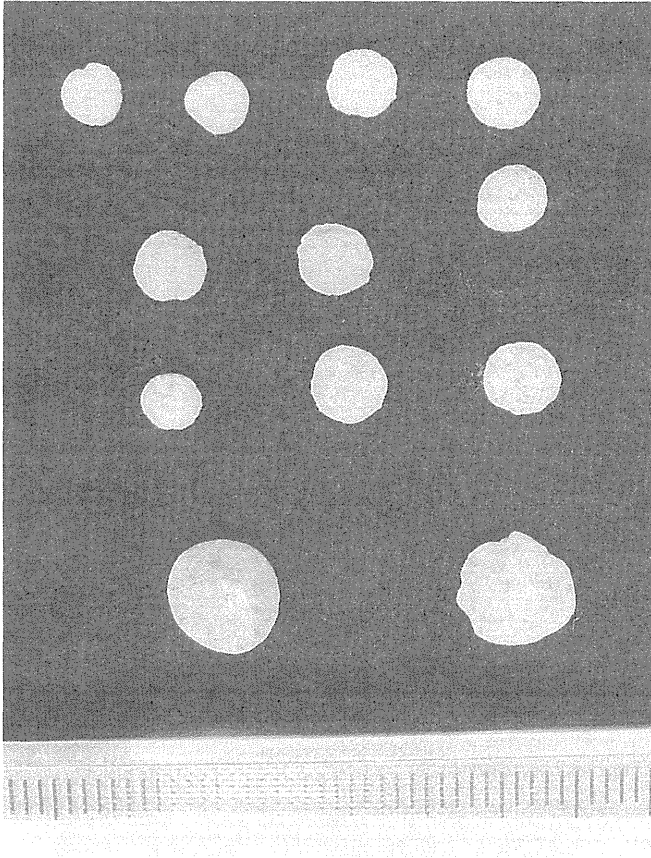
国土地理院 1:25,000 吉原

富士川河口付近の水神には富士火山旧期の大渕溶岩水神タイプ溶岩が分布する。本溶岩は富士火山旧期の特徴である大型の斜長石が目立つ、普通輝石かんらん石玄武岩である。本溶岩は富士川橋砂礫層の上位に累重している。

本溶岩は、縄状溶岩などが観察されるパホイホイ溶岩であるが、湿潤な富士川橋砂礫層に流出したため、富士川橋砂礫層中の水分が溶岩の熱によって蒸発し、その圧力により上位の溶岩を突き破ったためにできるパイプ状の穴（スパイラクル）が観察できる。河川のような水中と陸上の境界環境の溶岩の産状として重要である。なお、南松野の芝川溶岩でも同様な産状が観察される。

(山本玄珠)

E009 下白岩大型有孔虫



国土地理院 1:25,000 修善寺

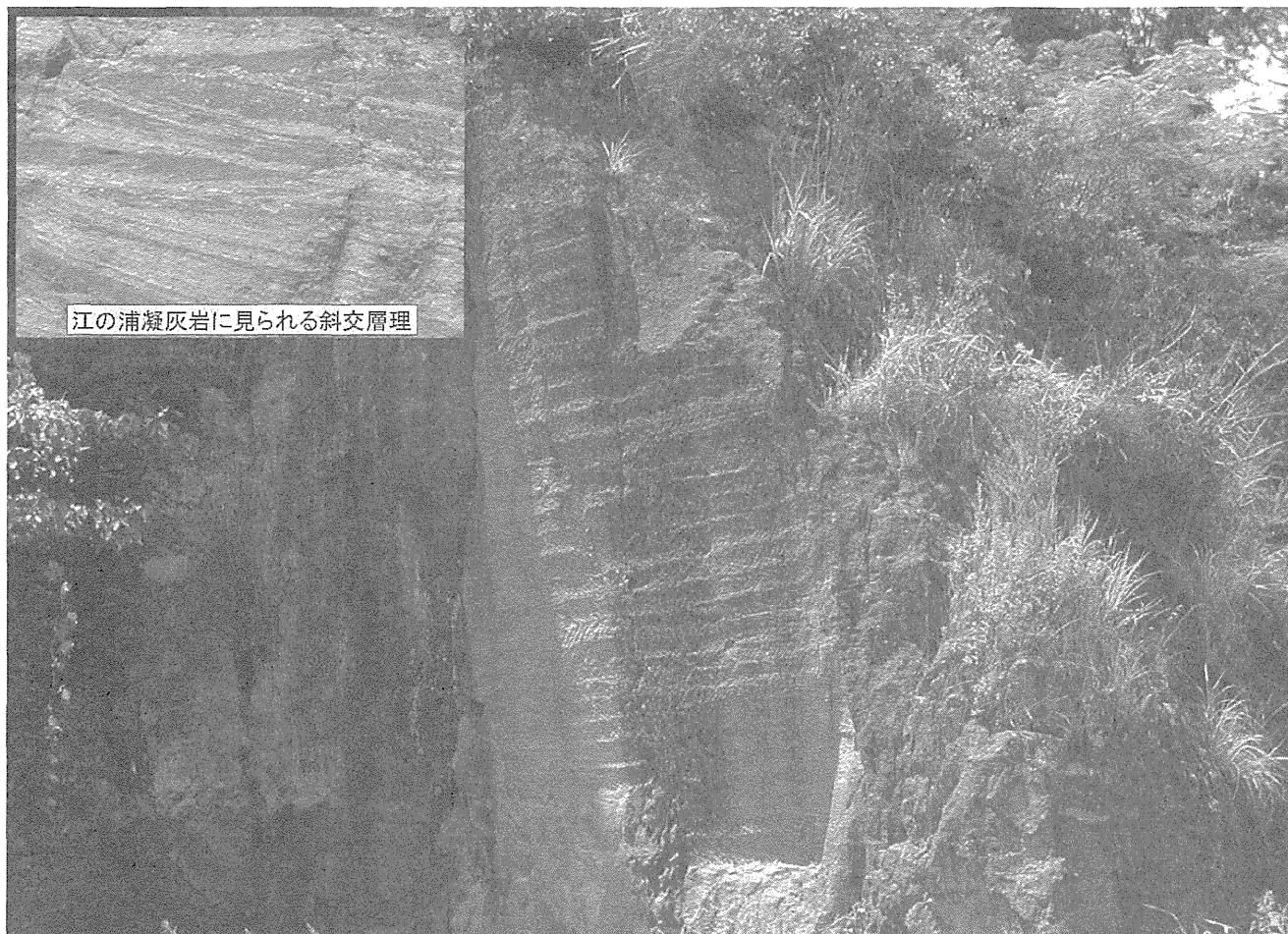
伊豆市下白岩には、淡黄色の凝灰質石灰質砂岩の露頭が見られ、この中に新生代新第三紀中新世の標準化石である大型有孔虫の *Nephrolepidina japonica* が産する。 *N. japonica* はレンズ状の殻を持ち顕球型と、微球型に分類される。これらの内部構造は異なり顕球型の中心部の胚芽室は初室と第2室からなり、初室は第2室に被われ、その廻りには多数の室が配列している。微球型では胚芽室の初室と第2室の区別は見られない。新しい時代のものほど初室を被う第2室との間の壁が長くなる。

下白岩産の個体はおよそ1,100万年前のもので、本州産より新しい時代のものであり、伊豆半島が当時熱帯の環境で南方に位置していた事を物語っている。

(浜田 俊)



### E010 沼津市口野 江の浦凝灰岩の露頭



国土地理院 1:25,000 萋山

沼津市街南部に連なる静浦山地の山麓部には「江の浦凝灰岩層」が広く分布している。

本層は中新世中期から後期にかけて活動した火山群が放出した火山灰を主体とする碎屑物からなり、白浜層群に属する。

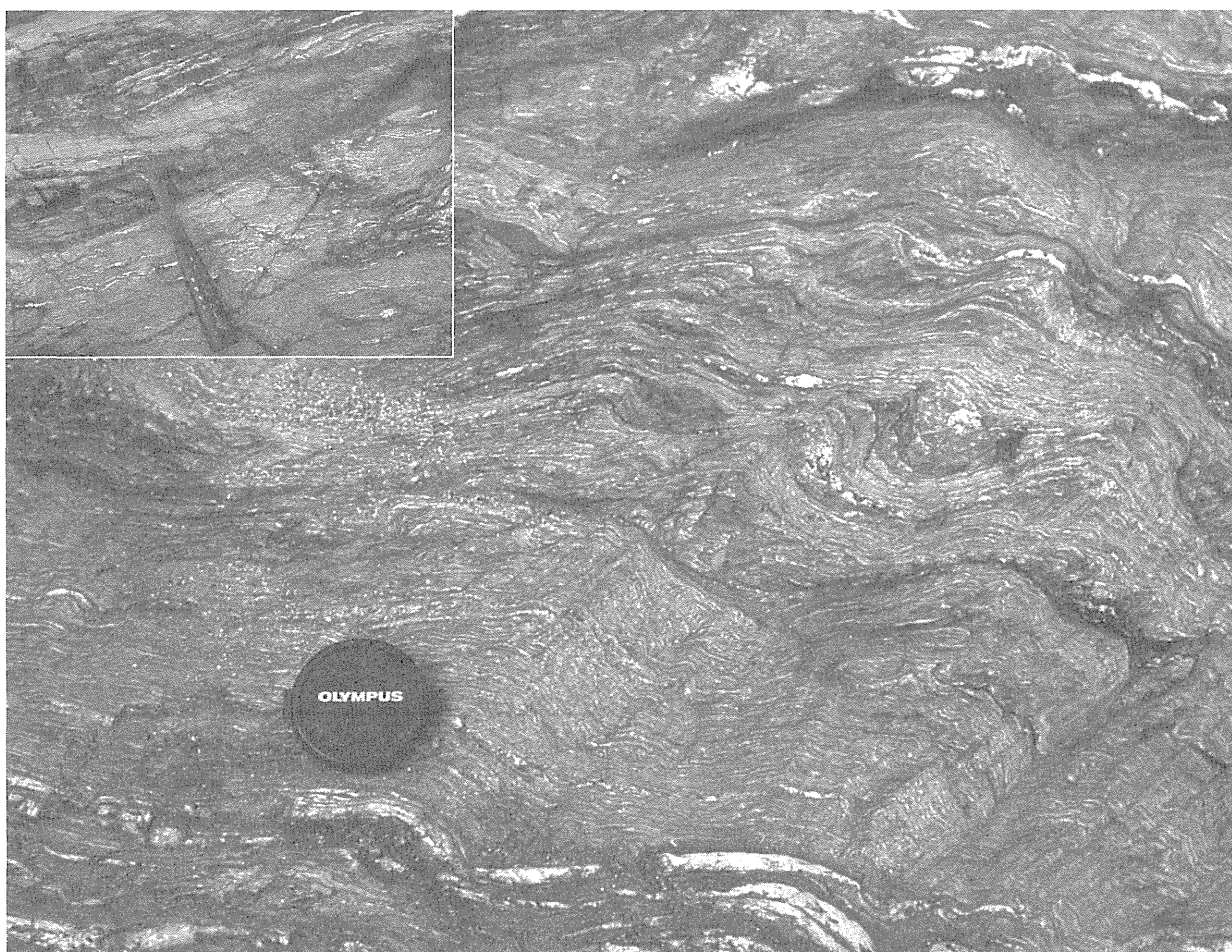
写真は狩野川放水路出口(口野地区)の石切場跡の露頭。石英安山岩質の灰白色を呈する凝灰岩を主とする互層で、水流のある浅海底に堆積したものである。近寄ると斜交層理や偽層が観察できる。

本層は切り出しやすく、古くは古墳の石棺として、近年までは「伊豆石」として各地に供給され、各種石造物に利用されている。

近年、凝灰岩の露頭は減少したが、口野付近では複数箇所を観察できる。

(増島 淳)

W006 三波川変成帯 (浜松市天竜区佐久間町戸口)



国土地理院 1:25,000 中部

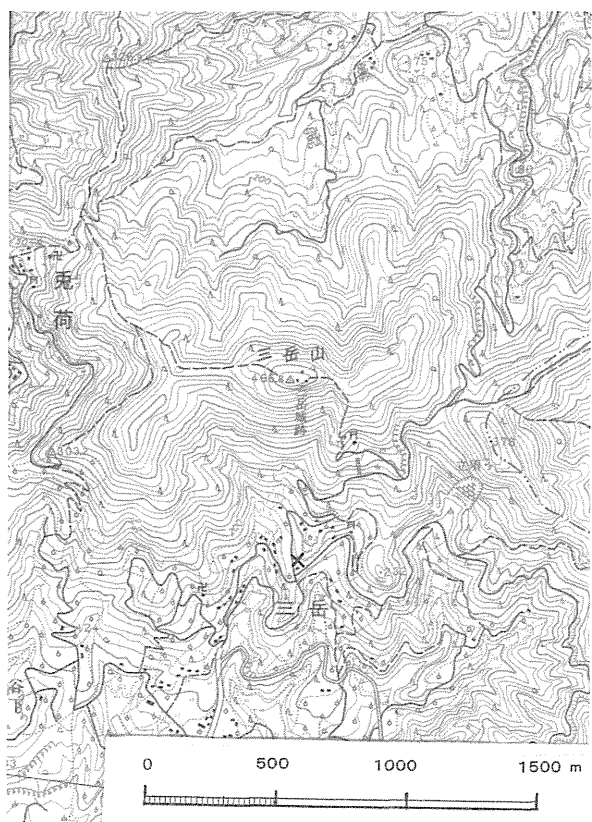
国道152号線を天竜川沿いに北上し、水窪川との分岐点を佐久間方面にしばらく行くと、戸口橋がある。この橋を渡り、天竜川の右岸に出て、川岸に下りると本露頭がある。道路から川岸に下りる道があるわけではないので、注意が必要である。本露頭は、黒色片岩と緑色片岩の比較的大きな新鮮な露頭であるが、水量が多いと危険なので注意してほしい。

ここでは、黒色片岩中に細密褶曲劈開 (crenulation cleavage) が発達している様子を観察することができる。写真はその様子である。さらに、左上の写真のように、黒色片岩中に発達した微褶曲を伴う劈開が、緑色片岩の岩体中へと消えていく様子 (ハンマーの頭の部分が緑色片岩、柄の部分が黒色片岩) も観察することができる。

(谷口裕美枝)



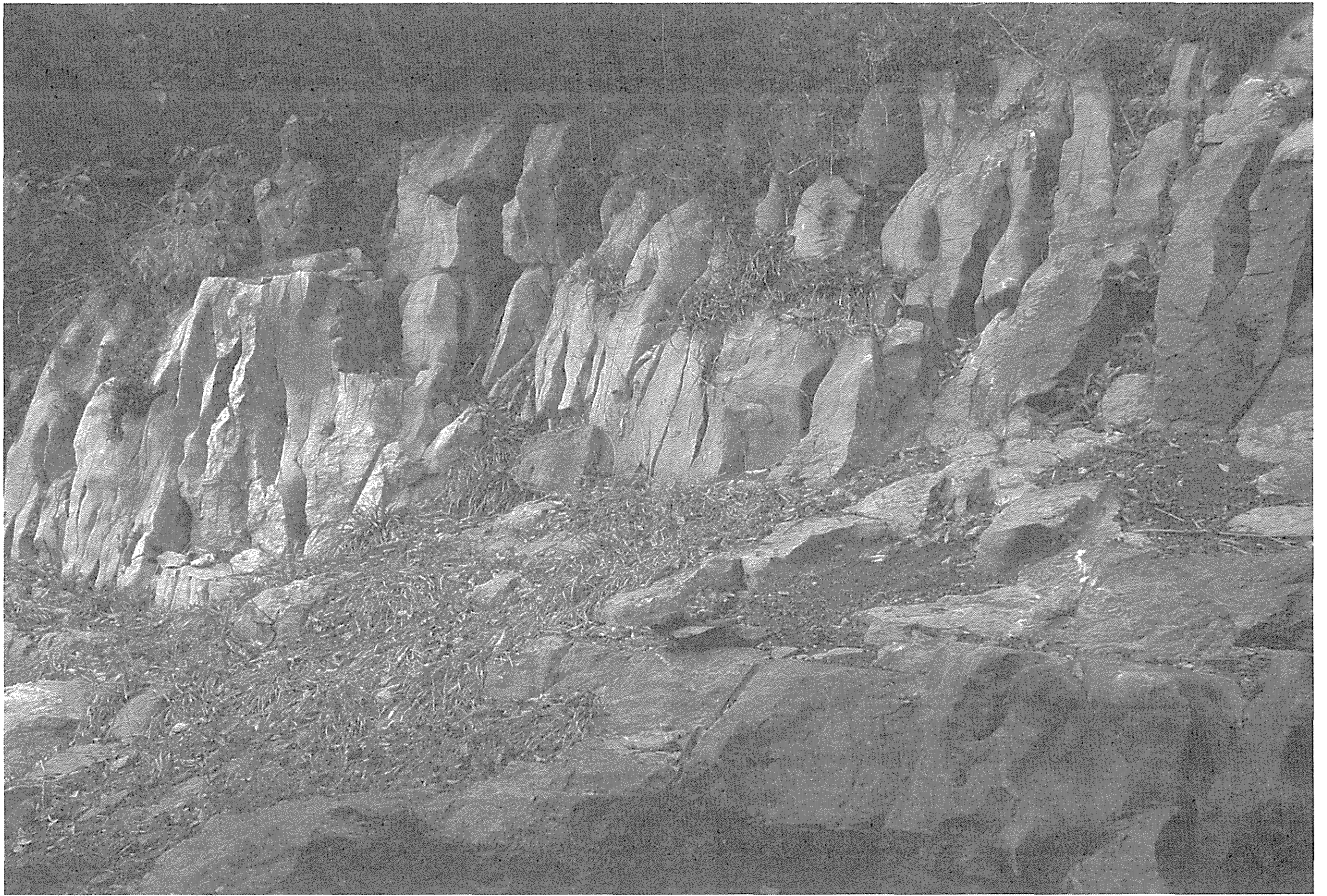
W007 石灰岩 (三岳道路沿い)



国道257号線の井伊谷交差点を東に進むと三岳に至る。三岳の標高200 m付近は蜜柑畑などに利用され、畑の中に小規模で多数の石灰岩が点在している。道路工事にともない、石灰岩の一部が露頭として現れた。この露頭の石灰岩も周辺地域と同様に灰色で、白色の脈が多く見られる。新鮮な石灰岩の隙間を風化した赤褐色土壌が埋めている様子は分かりやすく、観察に適した良好な露頭である。しかし、年月とともに植物などに覆われ、次第に観察が困難になってきている。なお、三岳集落と立須の間は石灰岩の露頭が断続的ながらよく続いている。一方、三岳集落と谷下の間は石灰岩が見あたらない。

(加藤国雄)

## W008 石灰岩（滝沢町四所神社）



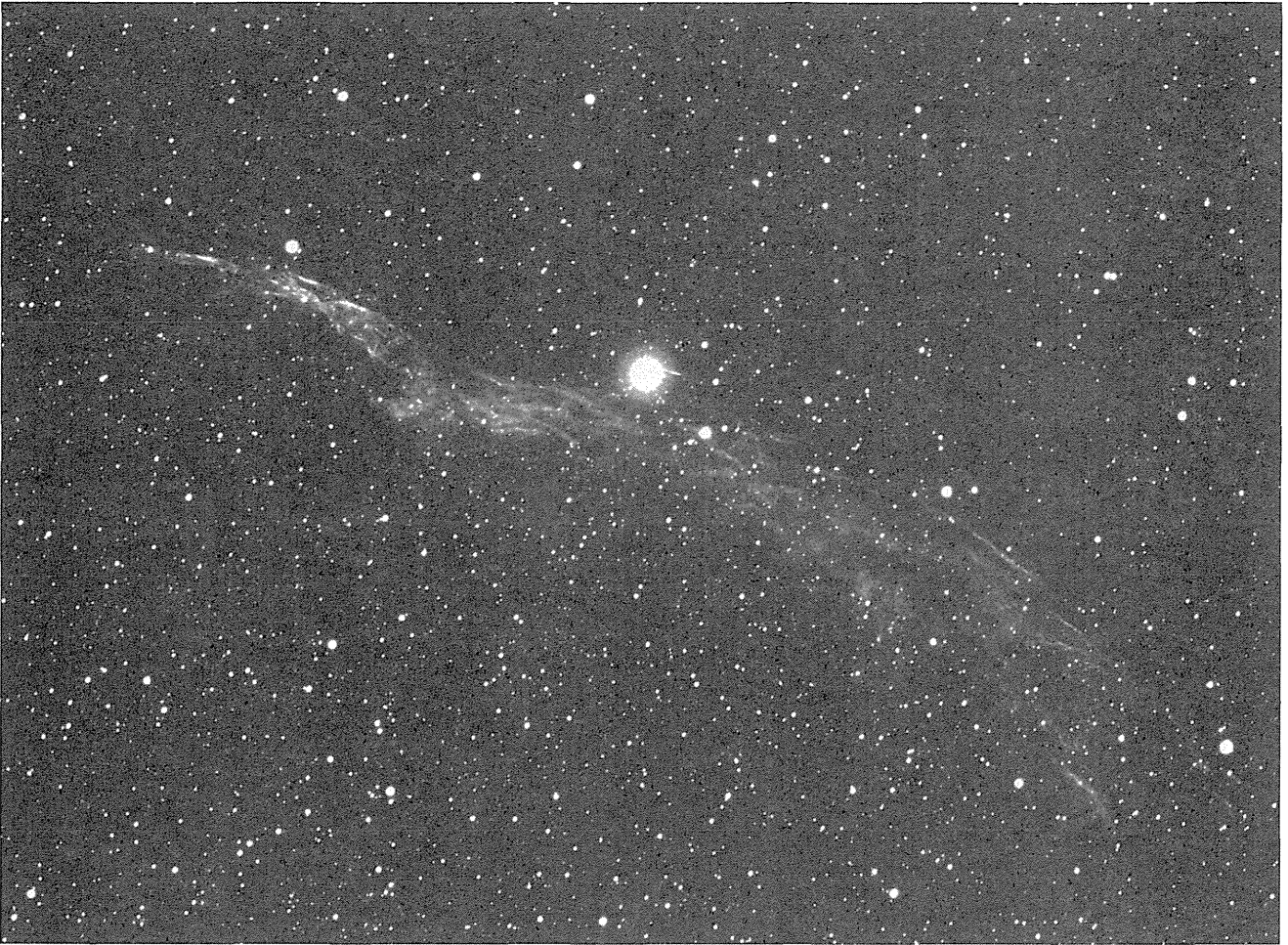
滝沢鍾乳洞の近くには滝沢小学校と四所神社があり、道路から四所神社の中に入ると写真のような形状の石灰岩が見られる。雨水が岩を溶食して創り出した、見事な自然の芸術作品といえよう。この露頭における形状の他、滝沢地区の石灰岩は分布についても特徴がある。石灰岩体は一般にブロック状の産状を呈することが多い。それに対して四所神社周辺の石灰岩体は、標高150 m～200 m付近の南斜面に沿うようにして、1 kmの範囲にわたって連続している。分布の方向は、秩父帯の一般的なトレンドと同じ東北東-西南西であり、立須の岩体とも連続している可能性がある。

(加藤国雄)

国土地理院 1:25,000 伊平



W009 網状星雲 Veil Nebula NGC6960



赤 経 20h45m.7  
赤 緯 +30° 43'  
視 直 径 70'×6'  
距 離 2500 光年  
撮 影 今村守孝  
撮影場所 浜松市中区上浅田  
FCT100 (f 460mm F4.6 レデューサー使用)  
BJ-41L 冷却 CCD カメラ  
2009 年 8 月 3 日 21:27 露出開始  
冷却温度 3℃  
H $\alpha$  フィルター (半値幅 15nm)  
露 出 10 分×10 枚  
合計露出 100 分

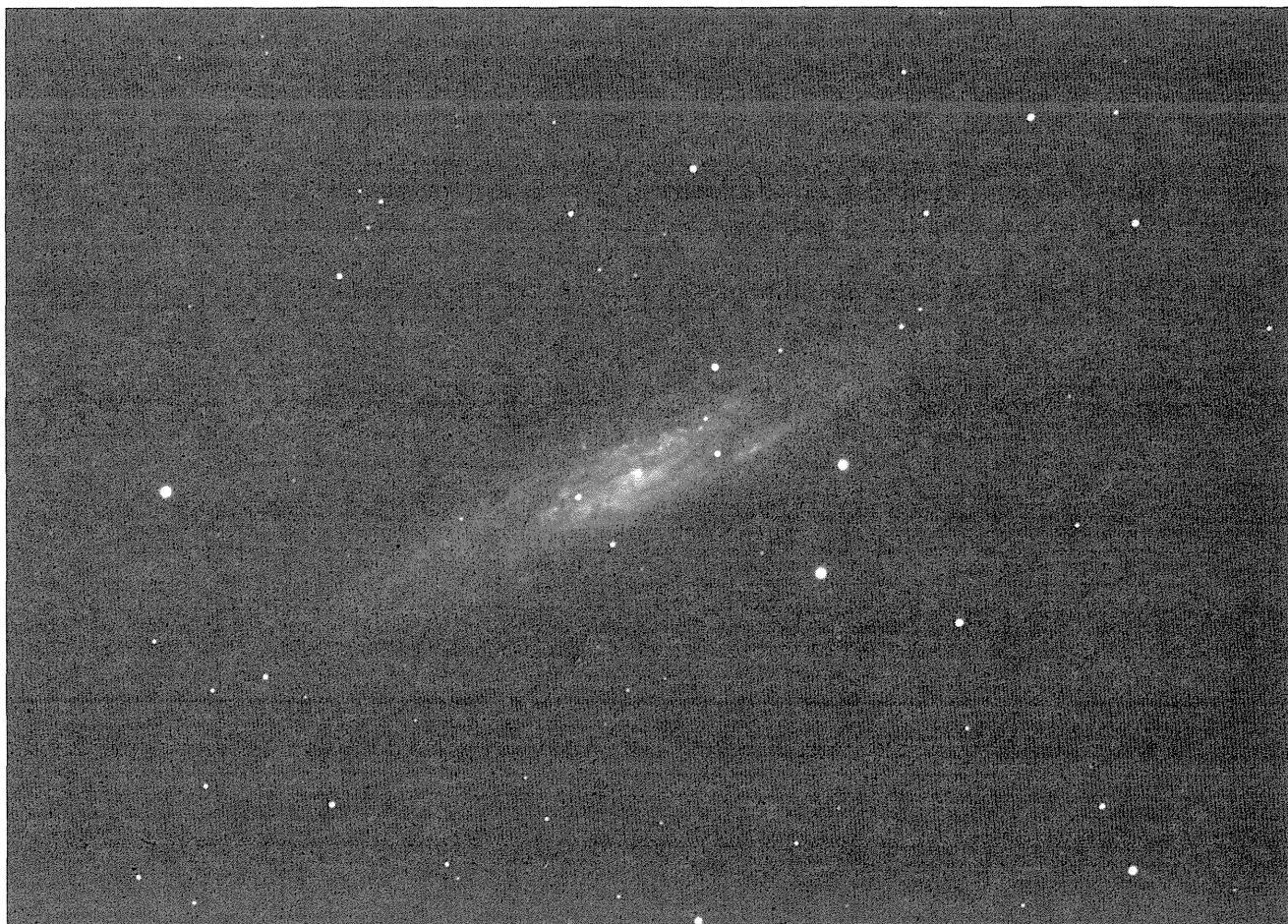
はくちょう座にある超新星残骸。広い範囲に分布している星雲 (NGC 6960, 6992-5) をまとめて、網状星雲の名前がついている。約 15000 年前に爆発した超新星の残骸と考えられる。

明るい恒星は、はくちょう座 52 番星。網状星雲はカッコ ( ) のような形をしており NGC6960 は網状星雲の西側、NGC6992-5 が東側にあたる。

散光星雲のうち電離水素領域、超新星残骸は輝線で光っている。つまり、連続的な色で輝いていくわけではなく、特定の色の波長 (OIII や H $\alpha$  など) だけで光っている。この H $\alpha$  の光だけを通すように作られたフィルターが H $\alpha$  フィルターで、この写真はそれを用いて撮影したものである。

(今村守孝)

## W010 NGC253



赤 経 00h47m.6

赤 緯  $-25^{\circ} 18'$

実視等級 8.9等

視直径  $24'.6 \times 4'.5$

距離 880万光年

撮影 今村守孝

撮影場所

浜松市中区佐藤町 西遠女子学園

TOA130 (f720mm F5.5)

BJ-41L冷却CCDカメラ

露 出：

L画像 2008年11月23日(日)

冷却温度  $-9^{\circ}\text{C}$  L=5分 $\times$ 11

RGB画像 11月25日(火)

冷却温度 $-10^{\circ}\text{C}$

R=5分 $\times$ 4 G=5分 $\times$ 4 B=5分 $\times$ 6枚

合計125分

かみのけ座-ちょうこくしつ座銀河群に属する渦巻銀河で秋に見やすい。日本から見られる銀河の中では4番目の明るさだが、バルジと中心付近の渦状腕が明るいので、実際には2番目に明るいM33よりもかなり見やすく感じられる。観望時の難点は、南の空の低空なので、よほど空の状態が良くて光害が少ない所でないといくことである。撮影時もNGC253は南に低く、西遠女子学園からこの方角はどうも飛行機の通り道らしく飛行機が何枚も入り込みまいった。RGB画像を撮影した25日は途中で何度か雲が通過し、取り直しを繰り返した。また光害のため、空がなかなか均一に処理できなく困った。

今回紹介した以外の天体画像は以下のHPにあるのでご覧下さい。

(今村守孝)

<http://www.shizuoka-chigaku.org/nebula.html>