

中部地方の天然記念物

山田 哲雄¹⁾

はじめに

中部地方には、日本アルプスがあって、氷河遺跡が多いが、国立公園内にあるものが多いせいか指定されているものは少い。周氷河地形の構造土なども、大勢の登山者によって踏み荒らされるのにまかされている。火山や温泉も多いが、火山に関係あるものは富士山のまわりの溶岩トンネルや胎内樹型と湧泉が指定されているだけである。この記事はすでに指定されているものについて、主に地質学的な見地から紹介するのが目的であるが、中には単なる景観で普通なら放って置いても大丈夫と思われるものも少くない。しかし、最近の大規模開発の有様を見ると指定をしておくことが1つの歯止めになるのかも知れない。一方早く指定しないと消失してしまうようなものも少なくなく、身近かにある幾つかを拾いあげてみた。

たくさん天然記念物の中で、私自身が直接見たものは少いので、国指定の多くは講社社刊渡部景隆編「日本の天然記念物6, 地質・鉱物」からの要約である。各県指定の天然記念物については、地質調査所石原舜三前所長が調査を始められ、私は石原氏から資料を引き継いだのである。調査に協力して頂いた各県教育委員会の担当者諸氏にも感謝申しあげる。

中部地方の天然記念物

1. 長野県

渋の地獄谷噴泉

(下高井郡山の内町 国)

山の内温泉群の1つで、渋温泉の東2.5 kmの横湯川の川床で、直径数 cmの穴から92°Cの熱湯と蒸気を噴きあげる。間けつ性はなく、季節による消長

もない。

深谷沢の蜂の巣状風化岩

(上水内郡鬼無里村大字鬼無里字横倉 県)

青木層相当層の千見砂岩層は波長数 cmの漣痕が発達したり、サンドパイプがよくみられるが、砂岩・泥岩互層の砂岩の部分には風蝕による蜂の巣状の孔が多数できる。高い崖などにとくに目だつ。

四阿山の的岩

(小県郡真田町 国)

四阿山の南側中腹の複輝石安山岩岩脈。幅2~4 mでN30°Eに長さ400 mのほぼ直立した岩脈で、両側の壁が剥がれ落ちて、高さ15 m以上の屏風状につらなる部分が200 m以上にわたる。方状節理が発達し、米俵を積重ねたような奇観と一部が抜け落ちたところからの的岩と名づけられた。

小泉下塩尻および南条の岩鼻

(上田市大字小泉、埴科郡坂城町大字南条字会地 県)

千曲川沿いに、東の上田盆地と西の坂城盆地の境になる狭隘部を呼び、左岸(上田市)は千曲川が脚部をあらう玢岩の急崖をつくり、右岸(坂城町)は緑色凝灰岩層(太郎山部層)が急斜面をつくる。(加藤, 1980)

広河原の洞穴群

(南佐久郡白田町大字田口 県)

関東山地の秩父帯の石灰岩レンズにあいた鐘乳洞。一部は湛水して地下湖をつくる。

高瀬溪谷の噴湯丘と球状石灰石

(大町市大字平 国)

高瀬川上流の湯俣川左岸に噴湯丘がある。段丘上の噴湯丘は、噴湯が止んで崩れているが、河岸には現在も噴湯丘が成長しつつある。球状石灰石は、古い噴湯丘の中にも、形成途中の噴湯丘にもあるが、この付近の河原に湧き出す温泉の湧出孔のまわりに

1) 信州大学理学部：〒390 長野県松本市旭3丁目1番1号

も細粒のものができている。すぐ下流に東京電力の取水ダムがつくられて、河床が上昇し、噴湯丘が洪水によって崩されたり、噴湯が妨げられている。地質は有明花崗岩で、泉温は噴湯丘で約85°C、まわりの湧出口では80~50°C。

中房温泉の膠状珪酸および珪華

(南安曇郡穂高町 国)

中房川上流の有明花崗岩の割れ目から湧出する96°Cの温泉の湧出口のまわりにチーズ状の珪酸が沈澱する。多量の珪酸を含む温泉水が地表に出て、圧力・温度の低下と藻類の作用で沈澱したもので、厚さ1 mに達することがある。

白骨温泉の噴湯丘と球状石灰石

(南安曇郡安曇村 国, 特別天然記念物)

美濃帯の中・古生界の中に、ペルム紀の石灰岩、玄武岩質溶岩、チャートなどが、白骨温泉のまわりに分布する。泡の湯とずいどうし(天然橋)から湯元を中心に広範囲にわたって厚さ20~30 mの石灰華が沈澱している。過去に大きな噴湯丘があったらしいが、現在は噴湯が止んで、浸食されている。往時噴湯のあった時に形成された径1~2 mm、ときに径3 cmに達する球状石灰石がある。泡の湯北の噴湯丘は歩道が作られ見学ルートがある。

横川の蛇石

(上伊那郡辰野町川島 国)

横川川の川床に、中生層の真黒な粘板岩(領家変成作用を蒙って黒雲母が再結晶している)に幅40~30 cmの大小2本の玢岩岩脈が露出する。変質して淡い赤褐色の玢岩には、壁面にほぼ直角に幅数cmの石英脈が等間隔に発達し、その上を流下する沢水がゆらぐので、蛇腹の動くようにみえることから、この名がつけられた。近年下流にダムが作られ、水流が弱くなったことから苔が生えて見かけが悪くなった。

毛無山の球状花崗岩

(下伊那郡喬木村字沢山 県)

加々須川の支流下幕岩(毛無山々頂の北東)の谷底(幅5 mぐらいの崖)に生田花崗岩の中に球顆が密集する。球顆は径1.5~8 cmのやや扁平楕円体が多く、球心放射殻が小さいものは1層、大きなものでは2~3層重なる。最外殻に細粒の雲母と石英・長石の集合体が薄くとりまくのは大きな球顆に限られ、小さなものでは同心殻構造を欠く。しかし、球

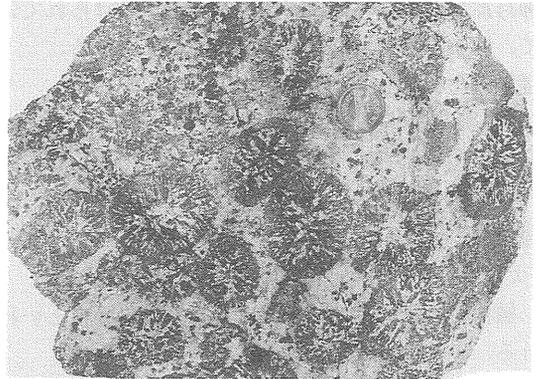


写真1 長野県毛無山の球状花崗岩

顆と充填部の境は明瞭である。球顆の密集する露頭は高さ約20 m、幅約5 mであったが、両側に数~10数m離れた露岩の中にも球顆が散在した。地元では菊面石と呼ぶ(写真1)。(下伊那地質誌, 1925; 竹内, 1939)。

三石の甌穴群

(飯田市大字下久堅字丁 県)

現在の天竜川水面より45 m高いところにある5つの甌穴のうち、径1.5 m、深さ1.1 mと径1.8 m、深さ1.8 mの2つの外は不完全なスプーン状(下伊那地質誌, 1925)。

2. 岐阜県

横山・楡原衝上断層

(吉城郡神岡町横山 国)

富山県の部参照

福地の化石産地

(吉城郡上宝村一の谷 国)

福地温泉の西側には、中~上部オールドビス系の吉城層(日本最古の化石を含む地層)、シルル系、下~中部デボン系の福地層群、石炭系の一の谷層群、二畳系の水屋ヶ谷層群が分布する。そのうち、福地層群は主に石灰岩からなり、ほとんど直立しているが、ハチノスサンゴ、床板サンゴ、四射サンゴ、層孔虫、三葉虫、腕足類、直角貝などの化石を多く産する。指定区域は、高原川支流のオソブ谷に流入する一の谷の入口から400 mの範囲で、大部分は福地層群であるが、一の谷の最下流部の頁岩、凝灰岩互層から貝形類、放散虫、環虫歯などが発見され、オールドビスーシルル系が確認された。福地温泉の飛

驒自然館の裏山には山脚部に遊歩道が設けられていて、個人経営だが、化石の産状が観察できる。

福地の化石標本

(吉城郡上宝村福地, 山腰悟氏所有 県)

福地化石館で陳列されている福地産の化石収集品のうち約100個指定。

尾上郷ジュラ紀化石産地

(大野郡荏川村大字尾上郷197の1 県)

植物化石産地。珪化した樹幹も含み化石林といわれる。

牛丸ジュラ紀化石産地

(大野郡荏川村大字牛丸藩前261 県)

大部分は御母衣ダムの水底に没したが、ごく一部七間飛谷付近に残る。貝化石産地。

清見層群デボン紀化石産地

(大野郡清見村樋谷 県)

泥岩中の石灰岩から後期デボン紀のハチノスサンゴ、層孔虫などの化石を産する。

巖立

(益田郡小坂町落合中サキ平 県)

御岳火山の溶岩流の末端で、安山岩の柱状節理の発達した高さ30 m 幅100 m の崖。

根尾谷の菊花石

(本巢郡根尾村初鹿谷 国, 特別天然記念物)

美濃帯の緑色岩(玄武岩質溶岩と火砕岩)中に白～淡紅～淡紫色の菊花模様が現れ、水石として珍重される。放射状の割れ目に方解石が充填したもので、菊花模様は径1 cm から30 cm に達するものまであり、その成因はいろいろ議論された。京都市でみつけた類似の石では、角閃石の放射状集合体を方解石が交代したものであると説明されたが、根尾谷では、緑色岩のほかに、石灰質粘板岩中にも発見された。

根尾谷断層

(本巢郡根尾村 国, 特別天然記念物)

1891年(明治24年)10月21日の濃尾地震(わが国で最大級の内陸地震)の時に生じた地震断層。福井県池田町野尻から岐阜県加茂町帷子まで延長80 km, 根尾村金原では左横ずれ変位が8 m に達した。新しく作られたばかりの岐阜へ通ずる道路を斜に切り、畑と共に南側が5 m 沈下した断層崖の写真は世界中にひろく地質学の教科書に紹介された。根尾村水鳥集落の南部から西部にかけて800 m の間に

高度差約6 m の西に面した崖として現わた。この部分を水鳥断層という。

笹又の石灰質角礫巨岩

(揖斐郡春日村川合下笹又3359-1 県)

粕川の河原にある石灰質角礫岩で、横5.6 m, 高さ3 m, 幅2.7 m で巨大というだけのもの。

鏡岩

(岐阜市芥見加野大蔵山 県)

美濃帯のチャート層にみられる断層の鏡肌(すべり面)で、4 m 四方のものが、2ヶ所ある。

飛水峡の甌穴群

(加茂郡七宗村上麻生 国)

飛驒川に沿う峡谷のうち、JR 高山線上麻生駅付近、上麻生橋下から上流約2 km の間。層状チャートが複雑に褶曲する4段の岩石段丘に、直径1 m 以上の大型の甌穴だけでも500ヶをこえるといわれる。

飛水峡は、ここの河床に分布する礫岩層に、日本最古の岩石(片麻岩礫の Rb-Sr 全岩アイソクロン年齢が約2000 Ma)を含むことで有名になった。この礫岩層は、上麻生礫岩と命名された。厚さ3~10 m の礫岩層が4層準にあり、不陶汰な礫岩で礫種は、砂岩、泥岩、チャートの角~亜円礫のほかに、オーソコツァイト、花崗岩、片麻岩、安山岩の円礫である。まわりの層状チャートは、多くはコノドント化石から三疊紀であるが、放散虫化石は前期ジュラ紀のものまで含まれる。上麻生礫岩は中期ジュラ紀の珪質頁岩の上位にかさなるタービダイト中には含まれる(木戸, 1982)。

メタセコイア珪化木

(美濃加茂市山の上町金屋字四条理 県)

高山線美濃太田駅の北5.5 km, 中新統瑞浪層群の凝灰質砂岩の中に埋没して、南北方向に横たわる樹幹。根元の直径が約2 m で、土がはがれてむき出しになっている部分だけで長さ22m の直幹である。

美濃の壺石

(土岐市土岐津町土岐口 国)

鮮新統最上部の土岐砂礫層の露出する谷川の河床で発見される。礫層の下に直径5~10 cm の球形~楕円体の厚さ1~15 cm の殻をもった鉄を含む珪質粘土である。地層が礫質なので、殻に小石や砂が付着するが、殻の中に入っている砂や小石と粘土をと

り出して水を入れることができる。この土岐砂礫層の下位にある土岐口陶土層に代表される粘土層が、愛知県北から岐阜県南東部の焼物の原料となる。

鬼岩

(可児郡御嵩町・瑞浪市日吉町 国, 名勝)

可児川の上流域、次月の粗粒黒雲母花崗岩(土岐花崗岩)の溪谷にある巨岩。方状節理を基本に風化された巨大な奇岩が連なって、鬼岩の名は、洞窟状の風化が進んだ「鬼の岩屋」からつけられたといわれる。

瑞浪の鳴石産地

(瑞浪市山田町および稲津町 県)

瑞浪市街の南の丘の頂上一帯。径数 cm~10 cm の平たい円形~楕円形で表面がデコボコの褐鉄鉱の団塊。外殻の 3~5 mm が褐鉄鉱の殻で、内部は褐色の粘土だが、乾燥すると中味が固まって縮むため、殻との間にすき間ができて、振るとコトコトという音がする。土岐口陶土層の中に多い。

明世化石

(瑞浪市明世町戸狩、山野内、日吉町 県)

東濃地方の前期から一部中期にかかる中新世の瑞浪層群のうち前期中新世の最後を代表するのが明世累層である。瑞浪盆地では下位から月吉層、戸狩層、山野内層、狭間層に分けられるが、300種をこえる貝化石をはじめ化石を多産する。月吉層からは、「月のおさがり」と呼ばれる美事なピカリヤ、山野内層からはデスモスチルス、47種のサメ・エイの仲間と明世植物群、日吉町周辺の宿洞砂岩相(狭間層の同時異相)からは大型有孔虫、ウニ類を含む貝化石を産する。中央自動車道の瑞浪インターに近い瑞浪化石博物館には、これらの化石が整理され陳列されている。

傘岩

(恵那市大井町 国)

木曾川中流の恵那峽のまわりは、苗木花崗岩の方状節理に沿った独特の風化が進んだ巨岩、奇岩が散在する。恵那峽左岸にあるそれらの中の1つがキノコに似た傘岩である。頂部の周囲は10 m あるが、高さ5.5 m、柄のつけ根は周囲2 m しかなく、しかも風化が進んでいる。

3. 富山県

寺谷アンモナイト包蔵地

(下新川郡朝日村境字小内山 県)

富山県と新潟県の境の境川上流大平川の支流寺谷。栗馬層群の寺谷層(黒色頁岩)中に *Amaltheus* sp. と *Canavaria* sp. が産出する。前者は北極海系、後者はテーチス海の要素で、両方がまじっている(Sato, 1955)。

宇奈月の十字石

(下新川郡宇奈月町小谷・イシワ谷・フカ谷 県)

黒部川下流域から片貝川上流まで17 km にわたって分布する宇奈月結晶片岩には、十字石片岩・十字石らん晶石片岩が特徴的にみられる。初めはこの結晶片岩は飛騨片麻岩と一連のものと考えられたが、石灰岩層から石炭紀後期の化石がみつかって、以後この結晶片岩の分布する地帯を宇奈月帯とよぶようになった(Hiroi et al., 1978, Hiroi, 1981)。変成条件は中圧型で、黒部川下流域では北から南へクロリトイド帯、十字石—緑泥石帯、らん晶石—黒雲母帯、珪線石帯に分帯される(Hiroi, 1981)。黒雲母・白雲母の Rb-Sr 年令は210-250 Ma(Yamaguchi & Yanagi, 1970, Shibata et al., 1970)で、ペルム紀末—三畳紀初頭の時代を示す。十字石は、北上山地や愛知県本宮山付近のほか、奈良県二上山や香川県雨滝山の火山岩中より捕獲結晶として産するが、宇奈月のものが一番立派で十字に交差した結晶がみつかると。河原の石ころは指定されていない。

薬師岳の圏谷群

(上新川郡大山町 国, 特別天然記念物)

立山連峰の南、黒部川に向う東斜面に3つの保存の良いカールが並ぶ。日本アルプスにカールは多いが、特別天然記念物に指定されたのはこれだけで



写真2 富山県黒部五郎岳の圏谷。石原舜三氏提供。

ある。

立山の山崎圈谷

(中新川郡立山町 国)

大汝山—雄山の西面のカーブ。日本で最初に氷河地形の研究をした山崎直方にちなんで命名された。

小さいが形も美事だし、モレーンの保存が良い。

称名滝

(中新川郡立山町 国, 名勝)

称名川の弥陀ヶ原末端にかかる日本最大の滝、落差350 m、4段に分かれる。

岩室滝

(中新川郡立山町虫谷字大滝谷 県)

塔倉山を源とする虫谷川は2 km余の長さだが水量が豊富で、その下流に懸る高さ24 mの滝。両岸は安山岩の柱状節理の発達した40 mの岩壁で、滝が後退して、塔倉山集塊岩層という硬い地層のところで後退が止った。

魚津埋没林

(魚津市釈迦堂 国, 特別天然記念物)

魚津市の海岸通り。1930年(昭和5年)の魚津漁港改修時に波打際から水深1~2 mのところまで多数の樹根と倒れ木が発見された。樹種は杉が大部分で、ハンノキ、エノキ、クリ、カツラなどがあつた。直径1 m以上のものが多く、最大4 m、樹令500~1,000年位であった。当時は波打際に見えていた樹根が指定されたが、砂礫で埋まったので、第二次大戦後掘り出されて、漁港東隣りの保存館には水槽の中に3株保存されている。樹根で測定された放射年代は1960±70 B.P.で、樹根の近くから縄文土器も発見された。発見当時は、大きな地盤沈下

によって埋没したと考えられたが、今では気候変化による海水準変動で埋没したと説明される。富山湾には、東の吉原沖から神通川河口沖、西の富山西方沖まで水深20~40 mまで化石埋没林があり、水深40 mのものは10,000年前、-20 mのものは約8,000年前の森林と考えられている(藤井, 1983; 藤井・奈須1988)。

友坂の二重不整合

(婦負郡婦中町友坂 県)

呉羽丘陵の南端で、富山医科薬科大学裏の崖にみられる。最下位の西富山砂岩層(軽石質凝灰岩層)の上に粗粒砂岩層が重なり、傾斜不整合で神通川礫層が載る(写真3)。

猪谷の背斜・向斜

(婦負郡細入村猪谷 国)

神通川左岸に250 mにわたって、手取層群猪谷互層(砂岩・頁岩)が波高5~7 mの褶曲をする。向斜は樹木に覆われてみえない。

横山・楡原衝上断層

(婦負郡細入村楡原一の谷, 上新川郡大沢野町東猪谷杉山割, 岐阜県吉城郡神岡町横山 国)

横山衝上断層は国道41号線が神通川をまたぐ千貫橋の下にあつて、右岸では猪谷互層の上に基盤の船津花崗岩が衝上している。しかし、右岸では衝上面に緑色の岩脈が貫入し、手取層群と花崗岩起源の圧砕岩は直接しない。この貴重な露頭の崖に心ない者が流したコンクリートモルタルがかぶされた。楡原衝上断層は、41号線が楡原から松ヶ谷橋を渡ったスノーシェードの中央部山側に、窓のように断層粘土がみられる。猪谷互層は、松ヶ谷の北側では水平であるが、断層の近くでまくれあがつて逆転する。船津花崗岩は角礫化している。この露頭付近は崩れやすく、現在はほとんどコンクリートブロックで覆われてしまった。形成時代は、ジュラ期末の大賀衝上形成と同じと考えられたこともあつたが、猪谷互層は一部白亜系に対比され、白亜紀末から新第三紀八尾層群の岩脈形成前と考えられる。

飯久保のひょうたん石

(氷見市飯久保 国)

鮮新世の藪田シルト層の上部の石灰質砂岩中に炭酸カルシウムが沈澱した直径数 cmの球状結核があつたが、ひょうたんかまゆのように重なりあうもの。

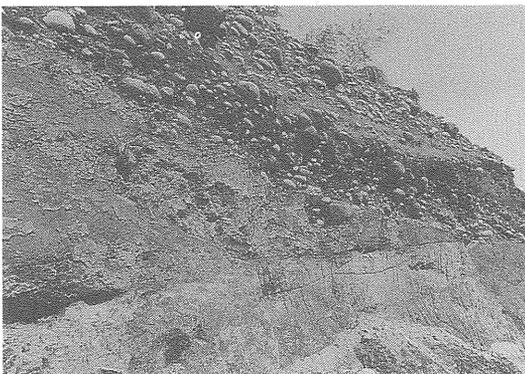


写真3 富山県友坂の二重不整合。下より凝灰岩、粗粒砂岩(左側)と両者をおおう礫岩。富山県資料より。

からしま

唐島

(氷見市中央町 県)

氷見漁港から300 m 沖合いの小島。

宮島峡一の滝と甌穴群

(小矢部市名ヶ滝子撫川河中 県)

子撫川の滝は下流から上流に向かって別所滝、観音滝、一の滝、二の滝と並び、このうち一の滝の下流20数 m に大小20数ヶの甌穴がある。

赤祖父石灰華生成地

(東礪波郡城端町東西原西島 県)

赤祖父川の上流で炭酸水の湧き出るところに木の葉石ができる。

4. 石川 県

曾々木海岸

(輪島市町野町曾々木 国, 名勝)

能登半島北端の海岸線。中新生の粟蔵凝灰岩層(数枚の水中火砕流堆積物)流紋岩を荒波が削った岩石海岸で火道がみられる。

内浦町不動寺の埋積珪化木群

(珠州郡内浦町字不動寺4字22 県)

下部中新統 柳田累層の石英安山岩質凝灰石層中から数種類の珪化木が発見され、1988年石川県の天然記念物に指定された。1989年春、すぐに西の行延で農免道路の工事中に、長さ14 m の樹幹をはじめ、最大径約50 cm の珪化木が約80本発見され、樹種は20におよぶことがわかった(石川県内浦町行延の珪化木群調査報告書、1990)。

宇出津の漣痕

(鳳至郡能津町字宇出津7字211-1 県)

下部中新統の柳田累層の石英安山岩質凝灰岩と凝灰質シルト岩～砂岩中にみられる漣痕。

藤の瀬甌穴群

(鳳至郡能津町字藤の瀬 県)

柳田累層の軽石凝灰岩層を上町川が侵食した大小100ヶあまりの甌穴群。最大直径2 m 余、深さ1.5 m におよぶ。

関野鼻ドリリーネ群

(羽咋郡富来町字笹波 県)

中部中新統の関野鼻石灰質砂岩中に発達した径10～50 m、深さ5～30 m のドリリーネ群。形のはっきりしたものは3つで、底は海食洞に通じていると云われる。日本では、中生代・古生代の石灰岩地

域のドリリーネが普通で、新第三紀層中のものは珍しい。

岩屋化石層

(七尾市小島町西部4～8 県)

七尾市街のまわりで七尾石灰質砂岩中から化石を多産する。二枚貝、腕足類、コケムシ、サメの歯のほかデスマスチルスも知られる。

山科の大桑層化石産地と甌穴

(金沢市山科町 国)

最下部更新統の大桑層は、金沢市街のまわりに分布し160種におよぶ二枚貝・巻貝の保存の良い化石を多産する。同様の地層は、富山・新潟・秋田県に広く分布し、この動物群は、寒流系の種類を多く含むことで知られる。金沢市山科の伏見川の小峡谷は、貝化石を多く含む青色砂岩の大桑層が露出し、河床には垂直に深くえぐられた甌穴がみられる。

岩間の噴泉塔群

(石川郡尾口村中の川上流 国, 特別天然記念物)

手取川源流の谷壁に、長さ1 km にわたって大小20あまりの噴泉塔ができる。白山火山に関係すると考えられる97.5℃の熱湯の噴出口のまわりに沈殿する炭酸石灰で、最大のは高さ5 m に達する。

手取川流域の珪化木産地

(石川郡白峰村 国)

手取川上流のジュラ紀末から白亜紀初期の石徹白亜層群(桑島層—桑島化石壁の第1指定地)と赤岩亜層群(赤岩層—湯の谷の第2指定地)の立木のままの珪化木(化石林)。桑島化石壁の地層は手取川ダムの付帯道路の崖に露出し、ツテツ・シダ・イチョウ類のほか、昆虫の化石や恐竜の歯と足跡(東・長谷川、1987、東、1991)の化石も発見されている。100余年前のドイツ人J. J. ラインの化石採集地点はダムの湖底に沈んだ。

白峰村百合谷の珪化木直立群

(石川県白峰村字白峰28-24-3 県)

桑島から南東へ入る百合谷。崖が崩れるたびに新しい立木が露出するといわれ、根を張った珪化木の直林群すなわち手取の化石林の1つ。最近、右岸山腹の林道の壁(赤岩亜層群)から恐竜化石がみつかった(東、1991)。

5. 福井 県

東尋坊



写真4 福井県の東尋坊。三国町資料より。

(坂井郡三国町 国, 名勝)

三国港から梶浦にいたるまでの海岸。径70~100 cmの柱状節理が25 mの高さで直立した絶壁である(写真4)。この複輝石安山岩のK-Ar年令は12~13 Maである(東野・清水, 1987)。

いまとばな
今戸鼻

(大飯郡高浜町音海 県, 名勝)

高浜原子力発電所の北の押回鼻から東端の今戸鼻までの延長2 kmにわたって断崖がつながる海岸を音海断崖と呼ぶ。今戸鼻累層の安山岩が節理面ではがれて一枚岩となった大立海崖は高さ270 m。

6. 山 梨 県

青岩鐘乳洞

(北都留郡丹波山村青岩4026-1 県)

埼玉県・東京都・山梨県の境雲取山の南東、後山川の上流青岩谷の左岸に開口する鐘乳洞。石灰岩の走向方向にのびる総延長740 mの洞穴で二層に分れる。

つばくろいわ
燕岩脈

(甲府市御岳 国)

景勝地御岳昇仙峡の北で、荒川上流の水晶の鉾山が集っていた黒平へ通じる林道が横切る角閃石石英安山岩の岩脈。幅約40 m、長さ1,000 m以上にわたりほぼ垂直で屋根をつくる。黒富士岩脈群の1つ。

富士山北麓の溶岩トンネル群

新富士火山は約1万年前から活動したが、最も新しい新期溶岩流は2500年前頃からの噴火によるもので、山頂火口だけでなく、山腹の割れ目からも溶岩を流出した。864-865年に長尾山から噴出し、

本栖湖から西湖にひろがるのは、青木ヶ原丸尾溶岩流と呼ばれ、表面構造が残っているだけでなく、溶岩トンネル(流動性に富む溶岩流の表面が固まった時、先端部が破れて内部が流れ出てできた空洞のうち長いもの)や、溶岩樹型(溶岩流にとりこまれた樹幹の燃えた跡の空洞)が多い。国の天然記念物に指定された溶岩トンネル14のうち8つが青木ヶ原丸尾溶岩流の中にある。なお、これらのトンネルの中は、夏でも-4~-5°Cぐらいの温度が保たれ、地下水が凍った天然氷のあるものが少くない。

さいこ
西湖蝙蝠穴およびコウモリ

(南都留郡足和田村 国)

西湖周遊道路から根羽林道へ入ってすぐ右側。

竜宮洞穴

(南都留郡足和田村 国)

大陥没孔があり、崩壊が多い。

富岳風穴

(西八代郡上九一色村大字精進青木原 国)

鳴沢林道から国道139号へ出る所にあり、交通の便がよいばかりか、トンネルの総延長258 m、幅4~7 m、高さ2~4 mと大きい。

鳴沢氷穴

(南都留郡鳴沢村 国)

総延長156 m。内部に2つの大広間と氷の池がある。

鳴沢溶岩樹型

(南都留郡鳴沢村鳴沢 国, 特別天然記念物)

立木のまま溶岩流に埋まったもので、堅穴の直径1.3 m、深さ2~3 mのもの12ヶの集合。

富士風穴

(西八代郡上九一色村 国)

トンネルの天井の陥没孔が出入口になっているが、総延長510 mで、氷のつららが多い。蚕種の貯蔵庫として使われた。

本栖風穴

(西八代郡上九一色村 国)

本栖第一風穴(494 m)と第二風穴(235 m)があり、第一風穴の中央部にトンネルのできる前に天井を破った丸いガスの吹出孔が2つある。

大室洞穴

(南都留郡鳴沢村 国)

じんぎ
神座穴附蒲鉾穴および眼鏡穴

(南都留郡鳴沢村 国)

神座穴は総延長440 m, 幅3~7 m, 高さ2~10 mだが換気がよく, 洞内と外気とほとんど差がない。水も氷もない。

船津胎内樹型

(南都留郡河口湖町 国)

富士登山の北口, 船津口登山道沿いにある。胎内といわれる肋骨状の側壁は横臥樹型の特色で, 堅型や斜めの溶岩樹型にはない。大木が溶岩流に埋って燃えて, 再溶融によって生じたと考えられる。

吉田胎内樹型

(富士吉田市上吉田 国)

剣丸尾溶岩流の東縁にあり, 1ヘクタールの指定地域内に全部で62の樹型がある。吉田胎内は延長61メートルあるが, 水平な胎内の先に堅穴があり, 数m上にまた横穴が続く複合樹型の典型。吉田登山口に近いので, 古くから胎内くぐりで知られた。

雁の穴

(富士吉田市上吉田 国)

2つの溶岩トンネルと15の溶岩樹型の組合わさった洞穴。

忍野八海

(南都留郡忍野村忍草周辺 国)

富士山体に滲透した地下水が, 新时期溶岩流の末端の東北麓に湧き出し, 8つの池をつくる。

7. 静岡県

白糸の滝

(富士宮市原・上井出 国, 名勝)

芝川の侵食した高さ20~25 mの垂直の壁の上部から幅120~210 mにわたって数百の大小の滝が白い糸をたらしただようにかかる。壁の下部は古富士泥流で, 上部は新富士火山の白糸溶岩流で, 滝の水は古富士泥流を不透水層としてその上面を流下した湧水といわれるが, 一部は新富士溶岩の間からも流れ出す。湧水の一部は芝川本流からも供給されていることがわかった。湧水量は, 1980年13万4千³と見積られた。水温は平均11℃といわれる。

万野風穴

(富士宮市北山 国)

万野溶岩流にある大目穴で, 奥で2つに分れまた合流し, 総延長908 m。溶岩が一旦流れ出して空洞ができたあと, さらに床面下の溶岩が流動沈下し

たためにできた溶岩棚がある。

湧玉池

(富士宮市大宮町 国, 特別天然記念物)

富士宮浅間神社の境内にある円形の池で, 古富士集塊岩質泥流と新富士溶岩の境目から幅広く湧出する。湧出量は春少く, 秋に多いが水温は年間を通じて14~15℃と一定である。

富士山芝川溶岩の柱状節理

(富士郡芝川町羽鮒1539-2 県)

富士川に露出することから, 古くから知られ「日本風景論」にも紹介されている芝川溶岩に発達する柱状節理。

印野の熔岩隧道

(御殿場市印野 国)

印野丸尾溶岩流の中の長さ約50 mのトンネルで奥が2つに分れる。溶岩トンネルと考えられていたが, 肋骨状の壁面があり, 複合樹型である可能性が高い。

駒門風穴

(御殿場市駒門 国)

三島溶岩流中にある延長343 mのトンネル。最近282 mの新トンネルも発見された。珪華の析出が多くみられ, 珪酸鐘乳, 石筍などをつくる。

景ヶ島溪谷屏風岩の柱状節理

(裾野市千福下細野~平山 県)

裾野溶岩に発達する柱状節理で景ヶ島溪谷に屏風状にみられる。

丹那断層

(田方郡函南町乙越 国)

1930年11月26日未明, M 7.0の「北伊豆地震」のとき, 丹那盆地の地下約160 mで東海道本線の丹那トンネル工事が行われていた。この地震でトンネルに1.5 mのズレが生じ, トンネルの水抜き坑が切断され多くの殉職者を出した。丹那断層は南北に約7 km続き, 北伊豆地震の時の水平変位量は最大3.5 mで西側が東側に対して南側へ動いた。垂直変位は丹那盆地の南を境にそれより北では東側が, 南では西側が隆起したちょうつがい断層である。この断層が大塚氏宅の下を通り家屋を倒壊させたが, 庭にあった環状の石, 水路や, その南の水田の石垣などが断層によって2.6 m水平移動している。

丹那盆地の北の田代盆地や, 南の浮橋盆地では, この丹那断層によって, 西へ流下する河川に1 km

も左ずれのオフセットがみられる(Kuno, 1936).
発掘調査の結果丹那断層は800年の周期で活動することがわかった(松田, 1984).

地震動の擦痕

(田方郡伊豆長岡町江間 国)

1930年11月26日の北伊豆地震は、周辺に大被害をおよぼした。この時、その春に旧江間小学校の忠魂碑の横に展示されたばかりの長さ5mの魚雷は、台座が地面と一緒に揺れ動いたのに、その重さによる慣性のためほとんど静止していた。そのため台座の突起物が魚雷の腹を針となって削り、地震の動きを記録した。自然物ではない天然記念物の珍しい例である。

黄金崎の変巧安山岩

(賀茂郡賀茂村安良里小磯1537 県)

中新世前期の湯ヶ島層群の強い変質作用を蒙った安山岩で、風化した表面は黄褐色から赤褐色になり、これが夕日に映えると金色に輝くので、この名が生まれた。

堂ヶ島天窓洞

(賀茂郡西伊豆町 国)

白浜層群の石英安山岩質凝灰岩の中にできた海食洞穴。海に面して2つの入り口があり、海側からみて右側の洞穴は長さ147mあり、その中央部で天井が陥没して、天窓が開けたようになっている。波のおだやかな日には遊覧船で中へ入り、天窓から空がみえる。天窓付近の高さ18m。

瀬浜海岸のトンボロ

(賀茂郡西伊豆町仁科字瀬浜 県)

海岸から250m離れた象島は、干潮時には砂洲がのびて陸繋島になる。砂洲とはいっても、ここでは径10~20cmの円礫がごろごろしていて、瀬浜と呼ばれてきた。

偽層理

(下田市柿崎123 県)

三島神社境内にある大露頭。白浜層群の石灰質砂岩の中にみられる斜交葉理。

爪木崎の柱状節理

(下田市須崎1237-1 県)

白浜層群の下賀茂砂岩層と指交する須崎安山岩(ガラス質輝石安山岩)に発達する柱状節理。直径70cm前後の六角形、ときに七角形の柱状岩柱が規則的に配列する。上からみると六角形が二重にみえ

るが、外側は急冷してガラス質になっているためである。

手石の弥陀の岩屋

(賀茂郡南伊豆町手石 国)

変朽安山岩の軟らかい部分が海食によって洞穴になり、その奥に鳩穴という穴がT字型にあいている。この鳩穴を通して日光が洞穴の奥を照らすので、岩壁に金色の阿弥陀三尊が出現すると伝えられた。

横臥褶曲

(榛原郡金谷町神尾字大津根75-1 県)

瀬戸川層群にみられる褶曲構造が高さ30mの滝の壁面にみられ、竜が天に昇るように褶曲構造が見えるので、竜門の滝と呼ばれる。曲げ褶曲が、横倒しになったもの。

天神山男神石灰岩

(榛原郡相良町字市坂651-1 県)

萩間川をはさんで、左岸に男神山(天神山あるいはトンガリ山)と右岸に女神山(帝釈山あるいは石灰山)がある。前期~中期中新世の境あたりの西郷層群下部の女神層の背斜軸部にみられる石灰岩で、*Lepidocyclina*, *Miogyopsina*のほか、サンゴ、貝類、石灰藻の化石を含む。まわりは相良層群で、内座層として露出している。

相良油田油井

(榛原郡相良町菅ヶ谷2861-1 県)

中新統最上部の相良層の最下位時ヶ谷砂岩シルト岩層を貯留層とする相良油田は1872年(明治5年)に発見され、初めは手堀りであったが、次第に機械掘りになり、明治末の最盛期には手掘り136坑、機械掘り7坑があった。現在、小山氏宅裏に機械掘りの、深さ250mの井戸が1基残され、県天然記念物に指定された。

白羽の風蝕礫産地

(榛原郡御前崎町白羽 国)

御前崎半島の西側白羽の海岸には冬の強い西風によって砂丘ができ、砂丘の窪みに飛砂によって削られた三菱石があった。これは遠州灘海岸に打ちあげられた風化に強い硬砂岩が多かった。1943年に国の天然記念物に指定されたのに、その後ほとんど持ち去られた。

笹ヶ瀬隕石

(浜松市篠ヶ瀬525, 増福寺藏 県)

1950年村山定男氏によって球顆隕石と認定された。8.6×7.3×4.8 cm, 重さ695 g, 比重3.58黒褐色の隕石で古文書に元禄元年正月12日(1688年2月13日)落下の記録がある。現在は浜松市博物館に保管されている。この記録が正しければ、落下隕石としては本邦最古である。

三ヶ日人

(引佐郡三ヶ日町只木 県)

浜名湖北の秩父帯の石灰岩の割れ目の堆積物の中から1959~1960年に発掘された成人男性2人と成人女性1人の骨格。更新世後期と考えられ、新人に属する。人骨は東京大学に保存され、化石産地が県の天然記念物に指定された(鈴木, 1962)。

8. 愛知県

熊野神社の五枚岩

(小牧市岩崎字独山1337 県)

基盤の花崗岩が奥行10 m, 高さ数 m の節理面に沿って風化し, 5枚に分離し平行に並ぶもの。

猿投山の球状花崗岩

(豊田市加納町広沢 国)

猿投山周辺に4ヶ所知られたが, 天然記念物に指定された露頭は, 猿投山の南中腹広沢川の河床と右岸で, 猿投花崗岩中に径6~10 cmの球顆が密集する。球顆の内核は微斜長石の単結晶あるいは石英・長石・黒雲母の集合体(1~3 cm), ときに7 cmに達するアプライト質のこともある。そのまわりを放射状構造のめだつ外殻がとりまき, 微斜長石の放射状配列とその間を埋める石英・長石・黒雲母の微粒集合体からなる。断面の模様から菊石と呼ばれる。この露頭のほかに, 1.5 km下流の広沢滝の懸崖, 広幡町(西広見)上流の山頂, 広沢滝の西北方500 mの釜ヶ洞山頂の3ヶ所にもあったが, 最後のものは1930年代にすでに掘り尽くされてしまっていた(河野, 1938)。

玄武岩

(北設楽郡稲武町大野瀬字池の平 県)

愛知, 岐阜, 長野の県境三国山の山頂から東へ500 mにある。五角形あるいは六角形の割れ目(節理)のみえる玄武岩。亀甲石と呼ばれる。中新統のアルコース砂岩・泥岩・凝灰岩を貫くソーライトの平行岩脈群の1つ。長野県側にも近接して同じものがある。



写真5 愛知県南設楽郡の馬背岩。鳳来町資料より。

三河地震による地震断層

(額田郡幸田町深溝字小井文字20-1 県)

1945年1月13日渥美湾中心に起ったM 6.8の三河地震で生じた断層。三ヶ根山の東麓では南北方向で, 東海道線の三ヶ根駅近くで東西方向に直角に曲る断層を深溝断層という。指定地は沖積地(水田のあぜ)で, 垂直変位2 m, 水平ずれは1 m。

高師小僧

(豊橋市西幸町浜地330 県)

植物の根のまわりに沈澱した褐鉄鉱。管状, いも状, 樹枝状で径数 mm から2 cm, 長さ1~10 cmが多く, 降雨のあとで洗い出された団塊の多くが直立することから小僧と呼ばれた。旧陸軍の演習地高師原台地から, この名前が広まった。

馬背岩

(南設楽郡鳳来町湯谷 国)

三輪川の河床の真中を南北方向に最大幅5 mの直立した安山岩岩脈(写真5)。白い流紋岩・凝灰角礫岩と黒っぽい安山岩の色のコントラストと共に, 一段高く馬の背状に突出し, 壁面に垂直な柱状節理がめだつ。設楽盆地の火山活動の最終期の平行岩脈群の1つ。岩脈の北端が直角に千切れたように尖滅するのが珍しい。

乳岩および乳岩峽

(南設楽郡鳳来町川合 国, 名勝)

中新統設楽層群最上部の三輪層の流紋岩質凝灰岩を宇連川の支流乳岩川が200~300 m下刻した峽

谷・岩壁にあいた幾つかの洞穴や天然橋の中で、最大の洞穴が乳岩である。天井から数 cm の乳頭に似た鍾乳石がたれ下るので、この名がついた。

阿寺の七滝

(南設楽郡鳳来町下吉田 国, 名勝)

中央構造線のじょう乱帯中にだけ分布する七滝礫岩層(和泉層群上部に対比される)の深い峡谷底に全長64 m 落差約40 m にわたってかかる7つの滝。一番下の滝つぼ以外は滝つぼが罅穴に似ている。七滝礫岩層の礫は人頭大以下の円礫が密集しており、断層運動に伴って、円礫が中央部で切断された“くいちがい石”になっているものがみられる。

文 献

東 洋一(1991): 手取層群からの白亜紀前期の恐竜動物群—手取層群産恐竜化石の研究(1)—三浦静教授退官記念論集, 55-69.

東 洋一・長谷川善和(1987): 手取層群より産出した恐竜化石類とその意義, 古生物学会第136回講演予稿集, 1.

藤井昭二(1983): 富山湾黒部川扇状地沖埋没林の研究, 昭和57年度科研費成果報告書64 p.

藤井昭二・奈須紀幸(編)(1988): 海底林, 東大出版会163 p.

東野外志男・清水 智(1987): 福井県三國海岸に産出する火山岩類の K-Ar 年代, 石川県白山自然保護センター研報, 14, 25-30.

Hiroi, Y.(1981): Subdivision of the Hida metamorphic complex, central Japan, and its bearing on the geology of the Far East in pre-Sea of Japan time. *Tectonophysics*, **76**, 317-333.

Hiroi, Y., Fuji, N. and Okimura, Y.(1978): New fossil discovery from the Hida metamorphic rock in the Unazuki area, central Japan. *Proc. Japan Acad.*, ser. B, **54**, 268-271.

堀 武義・稲葉左馬吉・牛丸周太郎(1981): 岐阜県の天然記念物, 植物・動物・鉱物(上)(下), 教育出版文化協会, 196 p.

加藤碩一(1980): 坂城地域の地質(5 万分の 1 図幅), 地質調査所.

河野義礼(1938): 猿投山産球顆岩石の化学的研究, (I), (II), 岩鉱, **20**, 14-25, 60-70.

木戸 聡(1982): 岐阜県七宗村上麻生における三疊紀チャートとジュラ紀質頁岩の産状について, 大阪化石研究会誌, 特別号, 5, 135-151.

Kuno, H.(1936): On the displacement of the Tanna Fault since the Pleistocene. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, **16**, 131-143.

松田時彦(1984): 概説丹那断層, 月刊地球, **6**, 136-140

Sato, T.(1955): Les ammonites recueillies dans le Group de Kuruma, Nord du Japon central. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*, N. S., **20**, 111-118.

Shibata, K., Nozawa, T. and Wanless, R. K.(1970): Rb-Sr geochronology of the Hida metamorphic belt, Japan. *Canad. J. Earth Sci.*, **7**, 1383-1401.

信濃教育会下伊那部会編(1925): 下伊那地質誌, 古今書院, 280 p.

静岡県地学会編(1983): えんそくの地学—静岡県の地学案内, 黒船出版会, 249 p.

鈴木 尚(1962): 三ヶ日人と三ヶ日只木石灰岩採石場の含化石層, 人類雑, **70**, 1号

竹内英雄(1939): 毛無山産球顆岩石の研究及び其の附近の地質 (I), (II), 岩鉱, **22**, 69-99, 101-117.

富山県教育委員会編(1984): 富山県の文化財, 富山県文化振興財団, 276 p.

土 隆一編(1985): 静岡県の自然景観—その地形と地質, 第一法規出版, 266 p.

Yamaguchi, M. and Yanagi, T.(1970): Geochronology of some metamorphic rocks in Japan. *Eclogae Geol. Helv.* **63**, 371-388.

YAMADA Tetsuo (1992): Natural monuments in the Chubu District.

<受付1992年 3 月 12 日>

私の推薦する天然記念物

坂下町の阿寺断層

(岐阜県恵那郡坂下町松源地~坂下新)

木曽川に沿って、木曽谷の入口ともいべき岐阜県の東端坂下町にはみごとな河岸段丘が発達する。中部日本の代表的な活断層が、それらの段丘面を切って、地形的に左ずれの水平変位量と垂直変位量を読みとることができるし、木曽川河床には濃飛流紋岩の破碎帯が露出する。

段丘面は高い方から松源地面、高部面、坂下面、西方寺面と区別されるが、それぞれの地形面の変位量は、次のごとくである。松源地面——水平方向130 m<, 垂直方向31.5 m, 高部面——水平75

m<, 垂直25.5 m, 坂下面——水平37 m, 垂直9.6 m, 西方寺上位面——垂直4.8 m, 西方寺下位面——垂直2~4.1 m (木曽谷団研グループ, 1964)。高部面の上に載る泥流堆積物(27,800±2,000 B. P.)を基準にして水平変位速度を求めると 3 m/1,000年となり、日本でも第1級の活断層であることがわかる。この部分は、生活面であり、すでに道路工事や、石垣を組むことなどで断層崖や、段丘面のずれの部分が見えなくなっている。今後の開発によって、大規模な破壊を蒙らぬよう、地元の住民の生活を妨害しない範囲での保護が望まれる。