名鉄「広見線」沿線の地学

名古屋経済大学　犬山学研究センター

2021 年4月1日

Ⅰ. 地質概説

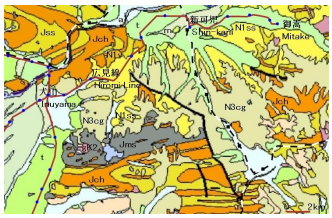
1. 変えが命

犬山市および周辺地域には、美濃帯中古生界、後期白亜紀の花こう岩、上部新生界が分布している。これらの地質体からなる山塊をぬうように名鉄広見線が通っている。広見線は犬山と御嵩をむすぶ線で、本地域の地質を概観するのに至便である。

この ガイドは、広見線を利用した地質見学ルートを紹介して、地質の基礎を習得しながら美濃地方の地質を理解できるよう準備したものである。

広見線各駅からの地質の見どころを略記すると以下のようになる。

・犬山	各各各線の乗り換え要所
・富岡前、善師野	中新世の泥岩、中生代のチャート
・西可児、可児川	中新世の火山れき岩、中生代のチャート、マンガン鉱山
・日本ライン今渡	中新世の火山れき岩や凝灰質砂岩
・新可児	鮮新世のれき層、中新世の砂岩・泥岩
・明智	田八百津統起点、田八百津断layにマンガン鉱山、 明智駅周辺に多数の地下地質情報
・御門、御嵩口、御嵩	鮮新世のれき層、中新世の砂岩・泥岩、 中生代のチャート、砂岩・泥岩、花こう岩



地質概略図
産総研シームレス地質図に鉄道と地質単元記号を記す。

地質総括表

地質時代	地質区分		略号　RGB no	岩相	地史
第四紀					
完新世	沖積層		(a)	れき, 砂, 泥	沖積面形成
	緩斜面堆積物		(s)	れき, 砂, 泥	
更新世	泥流堆積物		(m)	れき, スコリア, 泥	岩降なだれ
	段丘堆積物		(t)	れき, 砂	台地面形成
新第三紀					
鮮新世	東海層群土岐砂れき層		(N3cg) 255.255.170	れき, 砂	陸成層
中新世	瑞浪層群	中村層	(N1ss) 255.255.0	砂岩, 泥岩	陸成層
		蜂屋層	(N1v) 255.170.170	火砕岩, 凝灰質砂岩	陸成火山活動
古第三紀					
白亜紀	安楽寺花こう閃緑岩等		(gK2) 255.170.255	花こう岩類	硅長質岩貫入
	美濃帯				ユニット形成
ジュラ紀	上麻生ユニット		(Jms) 119.119.119	泥岩, 黒質岩塊を含む	グランジ形成
			(Jss) 255.170.0	砂状砂岩 砂岩泥岩互層	砂岩泥岩堆積
			(Jsi) 255.85.255	珪質泥岩	珪質泥岩堆積
三畳紀			(Jch) 255.85.0	チャート	チャート堆積
二畳紀					

地質区分と地史は、吉田・脇田(1999)に準拠し、一部簡略化。RGB no.は、以下で説明する各ルートに掲載する地質図の配色。上記の概略図の配色は一部異なる。

2. 地勢・地質

本地域に分布する地質系統は、美濃帯中古生界、後期白亜紀の花こう岩、上部新生界の地層に大きく区分できる。美濃帯中古生界とこれに相当する地質体は西南日本内帯に広く分布しており、外帯の秩父帯などと共に日本列島の骨格をなしている。

以下、吉田・脇田(1999)の地質区分に準拠し、地形と地質を説明する。

2. 1 地勢

本地域は地形的に、美濃山地南端部と濃尾平野北縁部にあたる。さらに北側では木曽川が北東から南西に流れている。

山地は独立化が進み、低起伏な丘陵である。主に美濃帯の中古生層からなる。所々で中新世の瑞浪層群や鮮新世の東海層群が中古生層を被覆する。平野部の台地は中新世の瑞浪層群、鮮新世の東海層群と更新世の段丘堆積物からなる。解析された低地は沖積層である。

2. 2 地質
倉橋帯・古生界

本地域では美濃帯上麻生ユニットのチャート、砂岩、泥岩が分布する。チャートの下底に後期二畳紀から前期三畳紀の年代を示す珪質粘土岩がわずかに分布する。三畳紀からジュラ紀のチャートとジュラ紀の砂岩や泥岩層の間には珪質泥岩が整合にはさまる。

美濃帯堆積岩コンプレックスは、海洋プレートが海嶺で形成されてから海溝に沈み込み、海溝充填堆積物と混じり合い形成された付加体と解釈されている(Wakita, 1988 ほか)。上麻生ユニットで特徴的に観察される復元層序は、“海洋プレート層序”と呼ばれている。本曽川河岸の露頭は国際的に有名で各国の研究者が注目している(例えば、Adachi et al., 1992)。

白亜紀花こう岩

名鉄広見線御嵩付近、同小牧線羽黒上田県神社付近に花こう岩が露出している。吉田・脇田(1999)によると、羽黒付近の花こう岩は、国際地学連合の厳密な区分法で長石類の量比がカリ長石より斜長石が多い花こう閃緑岩である。

上部新生界

上部新生界は、新第三系の瑞浪層群と東海層群、第四系の段丘堆積物と沖積層に分けられる。本地域の瑞浪層群は、下位から、蜂屋層、中村層に区分されている。陸成堆積物であり、瑞浪層群全層序の下部になる(糸魚川, 1983)。本地域の蜂屋層は、主に安山岩火砕岩類からなる。中村層は砂岩泥岩からなる。蜂屋層最下部から 22.38±0.17Ma のジルコン U-Pb 年代が得られている(新正庄ほか, 2018)。

東海層群は、中新世末～ 更新世に堆積したもので、本地域には東海層群上部の土岐砂れき層が分布する。土岐れきまたは砂れきからなる。東濃地域の本層群中にはさまるテフラからジルコン U-Pb 年代 3.94±0.07Ma, FT 年代 3.97±0.39Ma が得られている(植木ほか, 2019)。

第四系は、段丘堆積物、泥流堆積物、沖積層に区分できる。本地域では、段丘堆積物は、善師野、小牧から犬山、可児川から可児を経て御嵩に分布する。砂層性のれき・砂からなる。泥流堆積物は新可児の北に分布する。火山起源の岩屑なだれ末端堆積物である。本地域の沖積層は、谷底堆積物で、れき・砂・泥からなる。

2. 3 資源

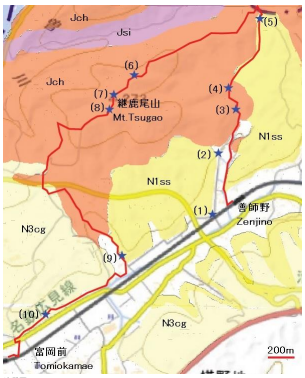
金属資源: 昭和初めから 30 年代にかけ、本地域ではマンガン鉱を採掘していた。チャートに胚胎する。その一つ、黒橋鉱山は、昭和 12 年(1937 年)鉱床発見、昭和 14 年出鉱開始。以後、昭和 20 年までの出鉱量は 21,455 トンで、品位は 35～45%(Mn%)であった(吉田・脇田, 1999)。

燃料資源: 戦時中と戦後の燃料事情が悪かったころに、燃料として亜炭が採掘されていた。犬山市南部内久保などで採炭されていた亜炭は、木質亜炭で発熱量は 3,120-3,810 カロリーである(坂本ほか, 1984)。

補足　その1　付加体

付加体とは、海洋プレートが海嶺で生まれてから海溝付近まで移動する間に、海底で堆積した地層や岩石が陸から海溝に運ばれた泥や砂と混じりあって、陸のプレートに張りついたもの。

Ⅱ. 善師野-根廻周辺-富岡前



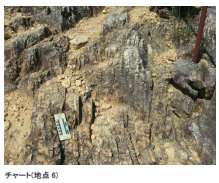
地質図
吉田・脇田(1999)の地質図幅「岐阜」を一部単純化し見学ルートを加筆。

概説

継鹿尾（つがお）山で代表される山塊部はチャートからなる。山麓から山塊部谷沿いには新第三紀の瑞浪層群中村層が分布する。中村層を覆うように東海層群土岐れき層が広がる。低地の平坦面に段丘堆積物が小規模に分布する。谷底には沖積層が分布する。

見学要点

(1) 木曽街道と善師野宿の説明がる。往時をしのぶことができる。
(2) 木曽街道一里塚跡。
(3) チャートがまとまって露出する。
(4) 大洞池。
(5) 瑞浪層群中村層の泥岩が山道に露出する。
(6) 棧橋には層状チャートが変るところに露出する。
(7) 継鹿尾山山頂。二等三角点。
(8) 山道沿いに、太平山第一号墳、同二号墳。
(9) 瑞浪層群中村層の砂岩泥岩層に亜炭層がはさまる。
(10)東海層群土岐れき層が小径沿いに露出する。



チャート(地点 6)

三角点(地点 7)

大平山第一号墳(地点 8)

補足　その2　岩石の分類と地質時代

岩石の分類　岩石は、地球表面上で堆積した堆積岩、マグマから固まってできた火成岩、すでにある岩石が熱や圧力を受けてできた変成岩に大きく分けられる。

(a) 堆積岩: 堆積岩は、砕屑物が固まった岩石, 化学－生物的岩石, 火山性岩石に分けられる。
砕屑性堆積岩
　粗粒のもの :れき岩, 角れき岩 / 中粒のもの :砂岩 / 細粒のもの :泥岩
化学－生物的堆積岩
　けい質 :チャート(放散虫が集まってできた)
　石灰質 :石灰岩(貝やサンゴなどからできた)
　炭素質 :石炭(特殊な環境のもとで植物遺骸からできた)
火山性堆積岩　凝灰角れき岩、凝灰岩など火山からの放出物が積もってできた岩石

(b) 火成岩: 火成岩は、マグマが固まってできた岩石で、火山岩と深成岩に区別される。

苦鉄-けい長質	超苦鉄質岩	苦鉄質岩	中間質岩	けい長質岩
けい酸(SiO_2,重量%)	40	45	52	63	70	75
色調	黒っぽい ←――――――――――――――――――→ 白っぽい					
火山岩		玄武岩	安山岩	デイサイト	流紋岩	
深成岩	かんらん岩	はんれい岩	せん緑岩	花こうせん緑岩	花こう岩	

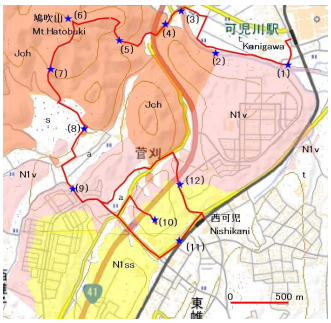
(c) 変成岩: もともとの岩石が高温高圧状態におかれ、新たな鉱物からなる岩石に変化したもの。
　接触変成作用: マグマと接触して生じる変成作用。できた岩石をホルンフェルスという。
　広域変成作用: 広域な領域の岩石が、置かれた場所の地温勾配に応じて被る変成作用。
　できた岩石には、薄くはがれる片理構造を持つ結晶片岩, 縞状構造を持つ片麻岩などがある。

地質時代　化石に基づく相対年代と放射性鉱物を利用して数値で表す放射年代がある。

代	紀(世)	生物界
新生代	第四紀　(完新世/更新世) 新第三紀（鮮新世/中新世） 古第三紀（漸新世/始新世/暁新世）	哺乳類の時代/被子植物時代
中生代	白亜紀 ジュラ紀 三畳紀	は虫類の時代/裸子植物時代
古生代	ペルム紀/石炭紀/デボン紀/シルル紀/ オルドビス紀/カンブリア紀	両生類, 魚類の時代/しだ時代 無脊椎動物の時代/藻類時代
先カンブリア時代	原生代/始生代/冥王代	

主な放射年代: 古生代の始まり541, 中生代の始まり252, 新生代の始まり66(単位は百万年前)

Ⅲ. 可児川-鳩吹山-西可児



地質図
産総研シームレス地質図の地質単元分布を一部修正の上、見学ルートを加筆した。

概説

この地域には美濃帯上麻生ユニットのチャート層(Jch), 新第三紀中新世の瑞浪層群蜂屋層(N1v)と中村層(N1ss)が露出する。そのほか、第四紀の段丘堆積物(t), 緩斜面堆積物(s), 沖積層(a)が分布している。チャートからは三畳紀やジュラ紀の放散虫を産するが、コンプレックス形成の年代はジュラ紀である。

見学要点

(1) 東海自然歩道上に「鬼が城景勝地」の看板がある。可児川に新第三紀瑞浪層群蜂屋層の火山れき凝灰岩や凝灰質砂岩が露出している。
(2) 蜂屋層とチャートとの境界。チャートの壁に蜂屋層がアバットで接する。チャートにはマンガン鉱山の坑口が残っている。この地には川沿いを歩くか、東海自然歩道を歩いて、川に下る小道を使う。(アバット:新期の地層が古い地層に斜交あるいはぶつかるような状態になっていること)
(3) 橋の上からチャートの層状構造を観察できる。
(4) 土田城城址の記念碑。土田城は織田信長の生母である土田御前が生まれ育った城。城跡めぐりの道が整備されつつある。
(5) 鳩吹山に向かう山道にはチャートが至るところ露出する。この地点にはマンガン鉱山の坑口を見ることができる。ただし立入禁止。
(6) 鳩吹山山頂。本曽川の流れとそのまわり広がる街並み、そして美濃山地の山並みをながめることができる。
(7) 鳩吹山から西可児に向かう山道にはチャートが露出する。
(8) 墓地の周辺にチャートが露出している。橋曲構造を観察できる。
(9) 住宅街の道路沿いに蜂屋層の凝灰質角れき岩が露出する。
(10)国道 41 号線をくぐったところに新第三紀の瑞浪層群中村層の露頭がある。斜交葉理などの堆積構造を観察できる。
(11)中村層のシルト岩が道路沿いに露出している。
(12)火山れき凝灰岩の上にシルト岩が重なっている。蜂屋層と中村層の境界である。

蜂屋層の火山砕屑岩(地点 1)

土田城址の碑(地点 4)

チャート(地点 8)

中村層(地点 11)

補足　その3　マンガン鉱床

広見線沿線ではかつてマンガンを採掘していた。この機会に、マンガン鉱床を通観し、資源経済にふれてみる。

日本のマンガン鉱山の変遷(広渡, 1980)
　19 世紀中ごろ、マンガン鉱注目、染料、薬品、ガラス着色、乾電池に利用。
　19 世紀末から 20 世紀初期、製鉄や製鋼に用いられるようなる。
　第 1 次大戦勃発、急速に鉄鋼業の発展を促進。
　1920-1924 年、苦難の時代
　1931 年満州事変から 1944 年第 2 次大戦頃はマンガン鉱業の黄金時代。
　1943、1944 年に年産 34-35 万トン。
　1945-1948 年、低調。
　1950 年、朝鮮勃乱で鉄鋼業需要がありマンガン鉱業活気をとりもどす。
　1958-1959 年、再び年産 35 万トン、第 2 次黄金時代。
　1960 年代、貿易自由化で国内圧迫、生産伸び悩む。鉄鋼業界増産で支えられる。
　1973 年オイルショック、鉱山の閉山あいつぐ。

現在見学できるマンガン鉱山
　・岩手県の野田玉川鉱山は観光鉱山として公開(マリンローズパーク野田玉川)。
　・京都、新大谷鉱山は、丹波マンガン記念館と坑道を見学できる。

最近のマンガン事情(JOGMEC, 2018)

マンガン用途
　需要の 97%　は、マンガン鋼の原料やフェロマンガンとして 鋼材の脱酸・脱硫に用いられる。
その他は：マンガン電池やリチウム電池の正極、アルミ飲料缶、合金にしてフェライト磁石に使われる。過マンガン酸カリウムは、分析試薬、有機合成、殺菌、火薬、医薬品に用いられる。

生産国(2017 年)単位マテリアルキトン

中国	25,000
南アフリカ	14,358
ガボン	4,163
オーストラリア	4,065
ガーナ	2,662
他	
合計	61,163

わが国の鉱石輸入相手国　単位純分千トン

南アフリカ	250.9
オーストラリア	89.9
ガボン	75.1
他	
合計	416.2

Ⅳ. 日本ライン今渡付近

地質図
産総研シームレス地質図に基づき、一部、蜂屋層(N1v)の分布を加筆した。

概説

木曽川河岸に前期中新世蜂屋層(N1v)が露出する。凝灰角れき岩や凝灰質砂岩などからなる。珪化木を産する。河岸以外の平坦部地表部は、河床段丘(t)や沖積層(a)からなる。

見学要点

(1) 今渡ダムの下流側河床に蜂屋層が広く分布している。
(2) 新大田橋下の河床の蜂屋層砂岩には斜交葉理が発達している。
(3) 美濃加茂市側の太田橋下の河岸は化石林公園として整備されている。化石林(珪化木)は、対岸の可児市側の方が良く残っている。
(4) 木曽川左岸(可児市)に珪化木が良く残っている。
(5) 中濃大橋下の河床で蜂屋層の凝灰角れき岩を観察できる。

砂岩中の斜交葉理(地点 2)

凝灰角れき岩(地点 5)

Ⅴ. 新可児-下切

地質図
産総研シームレス地質図に基づき、新たに明らかになった中生代のチャート(Jch)と砂岩(Jss)の分布を加え、その上で見学地点を記す。

概説

新可児駅周辺から東南東に向かい　羽崎付近から南にたどると久々利川森本橋あたりで東海自然歩道となる。そのルート沿いに歩き、途中から自然歩道より分かれる。旭小学校を経て JR 太多線下切駅に至る。

平坦部は段丘面(t)である。段丘部は中新世の砂岩勝ちの地層(瑞浪層群中村層、N1ss)と鮮新世のれき層(東海層群土岐砂れき層、N3cg)からなる。

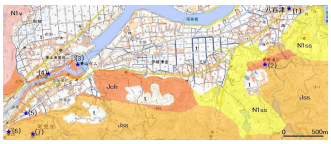
見学要点

(1) 東海自然歩道道標。
(2) 砂岩の露頭。
(3) 砂岩とシルト岩の露頭。砂岩には斜交葉理が発達している。砂岩とシルト岩の境界で地層の走向傾斜を測ることができる。
(4) 河床にシルト岩が露出している。
(5) 旭小学校周辺にれき層が露出する。
(6) れき層の露頭。

砂岩とシルト岩の露頭(地点 3)

れき層(地点 5)

Ⅵ. 明智より八百津経路



地質図
産総研シームレス地質図に加筆。

概説

1930 年から 2001 年まで明智(伏見口)と八百津間を結んでいた八百津線の跡とその周辺の地質見学地を記す。現在は田八百津線にほぼ沿って明智駅前からバスの便がある。

本地域には、美濃帯のチャート(Jch)、砂岩・泥岩(Jss)、新第三紀中新世の瑞浪層群蜂屋層(N1v)と中村層(N1ss)、第四紀の段丘堆積物(t)と沖積層(a)が分布している。

見学要点

(1) 八百津駅跡:「塩口」バス停付近。線路の一部が記念碑とともに残っている。
(2) チャートとマンガン鉱山:八百津駅跡から錦津小学校を経て南に向かう道路沿いにチャートが露出する。道路のすぐ脇にマンガン鉱山の坑口がある。立ち入ることはできないが、坑口は比較的大きく、往時の採掘の様子がしのばれる。
(3) 兼山ダム:「兼山ダム」というバス停があるが、ダムの概観を見るには「兼山橋」バス停が良い。橋から全体をながめることができる。
(4) 兼山橋のチャート:兼山ダム周辺にはチャートが露出しているが、河床に簡単に降りることができない。兼山橋わきの露出でチャートを観察できる。
(5) 兼山駅跡:バス通りより山側の道沿いに軌道跡が残っている。「みんなの駅ひろば」という公園が兼山駅の跡である。
(6) トンネル:兼山駅跡の軌道跡をたどるとトンネルがある。地質は中生代の泥岩である。
(7) 金山城:兼山駅跡付近に金山城址へ至る遊歩道が整備されている。ふもとにチャートが露出している。

明智駅(旧称 伏見口駅)
かつての八百津線基点。現在は八百津方面のバスの発着場。

八百津駅跡(地点 1)

マンガン鉱山坑口(地点 2)

兼山駅そばのトンネル(地点 6)

補足 その4 地質調査と地図図

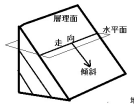
地質図は、地層や岩石を区分し、その分布を地形図の上に色や模様で表現したものである。資源調査、土木工事、防災調査で必須の図面である。地質図をどう作るか一度経験しておくと、地質図を読むことが容易になる。

地質調査の準備:野外を歩ける服装や靴、両手が自由になるよう荷物をザックに入れ背負う。地図、ノート、筆記具(鉛筆など)、あれば(ハンマー(トンカチで代用)、クリノメータ(普通の方位磁石で代用)、ルーペ(むしめがね)を用意する。試料を採取と含のためにビニール袋か古新聞。地質調査地が私有地なら許可を得る。試料を採集するときには、試料を採集して良いか確認する。

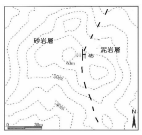
地質調査:切刻や川沿いなど、地層や岩石が露出しているところでどんな地質かを観察する。ノートに、地点番号、地名を記し、地図にその地点番号を記す。緯度経度がわかれば記す。岩石の種類、地層の走向・傾斜がわかれば測定し記載する。

地層の走向・傾斜:粒度や組成の違いで地層の境界を区分できる。その境界面を層理面という。層理面と水平面との交線の方向が走向、層理面と水平面とのなす角が傾斜である。

地質図:上記の地質の観察結果を地図上に記す。データが多ければ地質境界をフリーハンドでえがける。たいていは観察地点が少ないので地層の走向・傾斜から地質の境界を推定する。



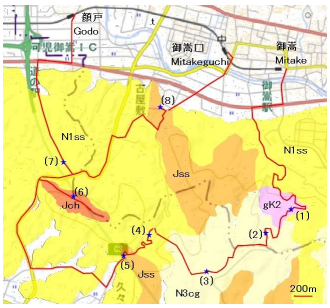
地層の走向傾斜



傾斜した地層と地形の関係

記号の長軸が走向の方向、短軸が傾斜を表す。砂岩と泥岩の境界の傾斜が 45°とすると、tan45° =1 なので傾斜方向へ 10m 進むと 10m 低いところに境界がある。順に等高線をたどる。

Ⅶ. 御嵩-顔戸(または御嵩口)



地質図
産総研シームレス地質図を一部修正し見学ルートを加筆する。

概説

この地域には美濃帯上麻生ユニットのチャート層(Jch)、泥岩をはさむ砂岩(Jss)、白亜紀の花こう岩(K2p)、新第三紀中新世の瑞浪層群中村層(N1ss)が露出する。そのほか、低地部の田畑や住宅街は第四紀の段丘堆積物(t)である。

ルートは御嵩からみたけの森と桜線を経て花フェスタ記念公園入口そばを通る。その後、顔戸駅に向かうか御嵩口駅へ向かう。

対象地域の範囲外になるが、桜線から南に向かうルートも良い。可児市久々利付近を経て東海自然歩道に沿い歩き、JR 太多線の下切駅に至る。このルートでは瑞浪層群中村層の露出があり、地層の基本を学べる。平坦であるが、距離が長い。

見学要点

(1)「みたけの森」内の道路(林道丸山線)沿いに花こう岩が露出する。長径 1~2cm 程度のカリ長石斑晶が目立つ。基質は、記載岩石学的には中粒花こう閃雲岩、色指数 10 程度である。砂岩層に花こう岩が貫入しているのを観察できる。境界は走向 N15°E で垂直である。この境界近くの砂岩層には花こう閃岩岩脈が貫入している。
(2) 桜線近くの道路沿いに土砂崩のわき層が分布している。
(3) 桜線に沿って歩く。わきが目立つ。土砂崩である。
(4) 山道をくだりはじめると中村層の泥岩や砂岩が露出するようになる。舗装道路に出ると中村層の露出が続く。
(5) 国道 475 線高架下付近には中生層の砂岩が露出している。走向は N75°W、傾斜 75°S である。
(6) (5)からしばらく、中村層の泥岩や砂岩が点在する。花フェスタ記念公園入口をすぎ、道路のまがり付近に小さな神社への山道がある。道は整備されている。頂上付近一帯にチャートが露出している。「我田の大岩」という名称が付いている。
(7) 中村層の露出。
(8) 泥岩をはさむ砂岩が露出する。近くで層状チャートが小規模に露出する。

花こう岩 (地点 1)

れき層 (地点 3)

チャート (地点 6)

補足 その6 地下の情報(国土地盤情報検索サイトの利用)

国土地盤情報検索サイト KunijiBan では国土交通省の道路・河川・港湾事業の調査成果であるボーリング柱状図や土質試験結果等の地盤情報を検索し閲覧できる。これにより平地部など地下の情報が得にくい場所の地下のようすを知ることができる。

検索サイト:http://www.kunijiban.pwri.go.jp/jp/index.html

この検索サイトの趣旨・内容・利用上の注意を理解し、利用上の留意点を参照する。その上で「国土地盤情報検索サイト KunijiBan 利用する」から実際の検索サイトに入る。参照したい場所の地図を拡大すると、どこにボーリングデータがあるかがわかる。

広見線沿線では、国道 41 号線や 21 号線、特に可児御嵩 IC 付近に多くのデータがある。地図上の赤丸印がボーリング地点である。知りたい場所の点をクリックするとボーリング ID や調査事業内容が表示される。さらにその表示からボーリングデータを柱状図で見ることができる。

以下いくつかのボーリングデータを紹介する。

例 1:御嵩駅南、国道 21 号線(ボーリング ID B4KJ201801005-1560)
地表下深度 1m(標高 121.9m)まで表土、それより下、深度 4.0m(標高 118.9m)までれき(t または a)、そこから深度 47m まで砂岩と泥岩(シルト岩)が繰り返す中村層(N1ss)、そこから深度 48.3m まで凝灰岩、蜂屋層(N1v)である。なお、深度 20m 以深で中村層にしばしば重炭がはさまる。

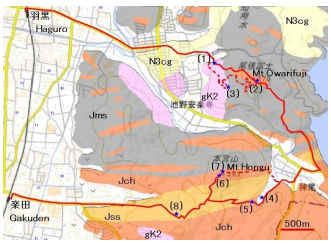
例 2:明智駅南西で広見線と国道 21 号線の交差近く(ボーリング ID B4KJ201801005-8452)
地表下深度 0.6m(標高 100.4m)まで埋土、そこから深度 8m(標高 97.1m)までれきやシルト混じりれきで、段丘れき(t)、そこからデータがある深度 8.3m まで中村層(N1ss)である。

例 3:日本ライン今渡の北、木曽川沿い(ボーリング ID B4KJ201801005-8528)
地表から深さ 11.4m(標高 64.7m)までれき(一部砂)で、段丘れき(t)。そこからデータがある深さ 13m まで蜂屋層(N1v)となる。

例 4:日本ライン今渡の東、国道 21 号線と JR 太多線が交差するあたり(ボーリング ID B4KJ201801005-8449)
地表から深さ 1.4m(標高 85.9m)まで表土と砂質シルトからなる沖積層(a)。そこから深さ 8.0m(標高 79.3m)までれきで、段丘(t)。そこからデータがある深さ 10m まで瑞浪層群(蜂屋層 N1v または中村層 N1ss)である。

Ⅷ. 小牧線 羽黒と尾張

(羽黒富士と本宮山)



地質図
吉田・脇田(1999)の地質図幅を一部簡略化し、見学コースを加える。コース破線は、全コースでなく羽黒・尾張富士間の往復または楽田・本宮山間の往復のどちらかをとる場合の補助コース。

尾張富士は小牧線羽黒駅が、本宮山は楽田駅がそれぞれ最寄り駅である。登山ガイドでは両者をつなぐ縦走コースが紹介されている(日本山岳会東海支部, 2010)。地質図の説明に記したどちらかだけのコースでも十分楽しめる。

概説

本地域の山地部は、チャート(Jch)、砂岩や砂岩泥岩互層(Jss)、泥岩を基質とした混在岩(Jms)からなるジュラ紀の付加体、それに白亜紀の花こう岩(gK2)からなる。台地に土岐れき層(N3cg)、低地の平坦面に段丘堆積物(t)、谷底に沖積層(a)が分布する。

見学要点

(1) 大宮浅間神社、石上げ祭り基点。やや風化した花こう岩が露出する。

(2) 尾張富士山頂、チャートが露出。
(3) 御明水付近。比較的新鮮(風化が進んでいない)な花こう岩が露出する。
(4) 天然記念物「自生ヒトツバタゴ」。
(5) チャートが露出する。
(6) 本宮山山頂近くにはチャートが露出する。
(7) 本宮山山頂。
(8) 山道沿いに砂岩や砂岩泥岩互層が露出する。

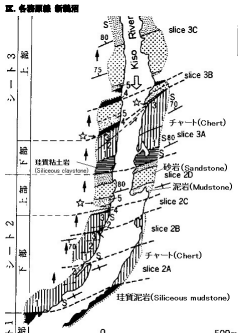
尾張富士の雄姿、羽黒駅から大宮浅間神社に至る途中にて

花こう岩の露出、石上げ祭りの基点 (地点 1)

御明水 (地点 3)

本宮山山頂近くのチャート (地点 6)

Ⅸ. 名鉄新鵜沼駅 新桜川



木曽川河岸の地質 吉田・脇田(1999)の第 22 図一部転載

名鉄新鵜沼駅から住宅街などを抜け、鵜沼宝積寺付近のコンビニエンスストアあたりから木曽川の河床に降りる。ほとんど整備されていない(2020 年 1 月 15 日現在)ので藪をかきわけ河床に出ることになる。

チャート、泥岩、砂岩と付加体内の岩石の変化を連続的に観察できる。

Ⅹ. 日本の地質の歴史から広見線をふりかえる

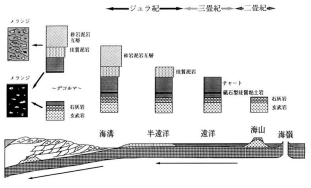
日本列島周辺はプレート沈み込み帯にあたり地殻変動が活発な場となっている。過去の地殻変動の記録は地質に刻まれており、岩石や地層を理解することで日本列島 7 億年の成り立ちを知ることができる。この日本列島の歴史をもとに広見線の地質を振り返る。

日本列島の土台・付加体

日本列島を見ると、同じ地質が島弧の方向に連続している。地図上である程度一定した幅をもち連続した分布を示し、地名を付して「一帯」と呼ぶ。付加体と呼ばれる地質からできており、海溝で海洋プレートが沈み込むとき、に形成された。日本の下に海洋プレートが沈み込み、付加作用が繰り返し起きて、日本は太平洋側に成長してきた。

特にジュラ紀の付加体は北海道から九州 ―沖縄に至るまで地表に広く分布しており、日本列島の土台をなしている。美濃地方、木曽地方に分布するものは、「美濃帯」あるいは地域を広くとり「美濃・丹波帯」と呼ばれている。

広見線沿いの付加体:善師野、可児川、御嵩の見学コースには、ジュラ紀付加体のチャートや砂岩・泥岩が露出している。隣接の各務原線新鵜沼の木曽川沿い露頭ではチャートから泥岩砂岩までほぼ連続して観察できる。



海洋プレート層序の付加過程 吉田・脇田(1999)の第 7 図を転載

白亜紀の火成活動

日本の白亜紀、それもとくに後期白亜紀(1 億年前から 6500 万年前)には、マグマが上昇し、地表では大規模な噴火を起こす活発な火山活動がありました。後期白亜紀から現在まで長い年月を経ているので、マグマが地下でかたまってできた深成岩(主に花こう岩)が地表に露出している。

広見線沿いの花こう岩:御嵩ルートで花こう岩を観察できる。後期白亜紀の火成活動である。

日本海形成

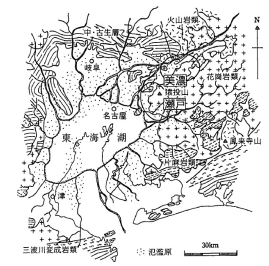
新生代新第三紀の初め頃(およそ 2400 万年前)まで、日本はまだ大陸の一部であった。この時期から日本の各地で断層運動が起こり、大陸の縁辺部が分裂して、大陸から分裂する。日本列島のはじまりである。断層活動とともに、活発な火成活動が起こった。日本各地の広い範囲に玄武岩や安山岩の火山岩が噴出し、地下にはドレライトなどが貫入した。

広見線沿いの火山岩:可児川や日本ライン今渡付近の木曽川で火山れき岩など火山性砕屑物を見ることができる。これらは、日本海形成の頃の火成活動の産物である。

東海湖

中新世後期から鮮新世にかけての時期(約 1000 万年~300 万年前)に湿潤・多雨気候のもと、花こう岩類が、マサ化し、化学的(風物学的)風化作用を受け、大量の粘土鉱物が生成された。粘土は、当時の河川により下流へ運び出された。湖(東海湖)が形成され、そこに大量の粘土が流れ込み、粘土層を形成した。その結果、東海地方は、窯業原料に恵まれることとなった。

広見線沿いの東海湖:御嵩や新可児の周辺丘陵部にわき層が分布する。東海湖の堆積物のなごりである。



東海湖の復元 須藤(2000)の第 5 図を転載

補足 その8 八百津線がもった顔(交通公社の時刻表 1964 年 10 月号)

前回の東京オリンピックは 1964 年 10 月 10 日が開会式であった。その 10 日前、10 月 1 日に東海道新幹線が営業を開始した。このたび 2020 年の東京オリンピックを前提に、1964 年 10 月の時刻表が復刻されたJTB の MOOK、2020)。これをながめると、本ガイドで紹介した八百津線が現役で活躍していたことがしのばれる。

名鉄の路線は、1964 年当時、愛知県や岐阜県の至るところをめぐっていた。広見線の駅名のいくつかは今と異なっている。新可児は新広見、明智は伏見口である。国鉄大多線の可児は広見であった。

犬山から御嵩まで直通で、新広見(新可児)での乗り換えはなかったようだ。現在の新可児ホームの配置から察すると新可児から運行方向が変わったのかもしれない。広見線は、ほぼ 30 分おきに運行して、犬山から御嵩までの所要時間は 45 分前後である。八百津線は、伏見口(現在の明智)と八百津間で所要時間が 12 分、ほぼ 30 分おきに運行していた。

名鉄遊船が日本ラインの定期船を運航していた。今渡 ―犬山橋、美濃太田 ―犬山橋、ライン遊園 ―犬山橋、桃太郎遊園 ―犬山橋の便がある。

参考文献

報説・名論

Adachi, M., Kojima, S., Wakita, K., Suzuki, K. and Tanaka, T., 1992, Transect of central Japan: From Hida to Shimanto. 29th IGC Field Trip Guide Book, **1**, 143-178.
糸魚川淳二, 1983, Ⅱ表層地質 5 万分の 1 愛知県土地分類基本調査「岐阜・美濃加茂・瀬戸」, 愛知県, 44-61.
新正裕尚・吉川邦之・折橋裕二・外西奈津美・和田穣隆, 2018, 岐阜県可児盆地に分布する蜂屋層最下部頻洞溶結凝灰岩部層のジルコン U-Pb 年代, 地質雑, **124**, 533-538.
植木忠正・丹羽正和・岩野英樹・植原 徹・平田岳史, 2019, 中部日本, 鮮新世東海層群中の大田テフラのジルコン U-Pb およびフィッション・トラック年代, 地質雑, 125, 227-336.
坂本 亨・桑原 徹・糸魚川淳二・高田康秀・脇田浩二・尾上 亨, 1984, 名古屋北部地域の地質, 地域地質研究報告(5 万分の 1 図幅), 地質調査所, 64 p.
産総研地質調査総合センター, 2017, 20 万分の 1 シームレス地質図 V2. 産業技術総合研究所.
清野信雄・石井清彦, 1928, 7 万 5 千分の 1 地質図幅「多治見」, 地質調査所.
Wakita, K., 1988, Origin of chaotically mixed rock bodies in the Early Jurassic to Early Cretaceous sedimentary complex of the Mino terrane, central Japan. Bull. Geol. Surv. Japan, **39**, 675-757.
山田直利・脇田浩二・広島俊男・駒沢正夫, 1990, 20 万分の 1 地質図幅「飯田」第 2 版. 地質調査所.

名鉄「広見線」沿線の地学
2021 年 4 月 1 日

発行 名古屋経済大学 大学出版センター
〒484 ―8504 愛知県犬山市内久保61 ―1
印刷 xxxxx
※本ガイドの作成は、犬山学スタートアップ事業の一環として行われました。

文献引用例
名古屋経済大学 大学出版センター (2021):名鉄「広見線」沿線の地学. 名古屋経済大学, リーフレット.

本ガイド作成担当者と役割:
足立守(名古屋大学名誉教授 監修), 高橋裕平(名古屋経済大学 調査と編集), 藤田正代(深田地質研究所 鉄道と地質), 内藤一樹(産業技術総合研究所 デジタル情報発信), 中村真咲(名古屋経済大学 全般調整)