

秋川流域

2023.9.23

# ジオの会通信

VOL. 17

秋川流域のジオサイト⑰



道路際に見られる蛇紋岩

## 坂本の蛇紋岩

日の出町の坂本から梅ヶ谷峠にかけて、蛇紋岩が点在しています。特に坂本に見られる蛇紋岩の露頭は道の脇にあって、観察しやすいものです。

この蛇紋岩は、秩父帯の中央部にはさまれた「黒瀬川帯」を構成する岩石です。蛇紋岩は、地下深くのマントルを構成する「かんらん岩」に水が加わることで変質した岩石で、浮力を得て地表まで上昇してきます。そのとき、地下深部を構成する変成岩や火成岩を取り込んでくることがあり、それを蛇紋岩メランジュと呼んでいます。それらの岩石は、坂本周辺でも確認され、日本最古級の4～5億年前の年代を示します。

<目次>秋川流域のジオサイト⑰ 坂本の蛇紋岩

活動報告

・・・・・・・・・・ 1  
(事務局)・・・・・・・・ 2

岐阜の地質見学

(青谷知己)・・・・ 2～3

カトマンス・ナップの石拾い

(内山孝男)・・・・ 4～6

行事予定

(事務局)・・・・・・・・

## これまでの行事

暑い暑い夏でした。その中でも活発に活動が進められました。

### ○事務局会

7月11日（火）、8月8日（火）、9月12日（火）

### ○全体会（学習会）

- ・6月24日（土）「神奈川の地形地質エリア別のジオポイント紹介」村田文子さん（会員）
- ・7月22日（土）「五日市盆地の謎の石とは」廣藤明人さん（会員）
- ・8月26日（土）「北海道積丹半島で考えたこと」小泉武栄さん（会員）

### ○ジオガイドツアー

今期は実施がありませんでした。

### ○研究チーム

4つの研究グループと輪読会が進められています。

付加体研究会、秋川の石チーム、化石研究会、上総層群研究チーム

輪読学習会「新版 絵でわかる日本列島の誕生」

### ○ジオガイド本編集委員会

2024 年末を目標に、ジオ本の編集に取り組みます。委員 青谷、池田、内山、大澤、鈴木、長岡  
編集委員会 7月3日・24日、8月15日、9月13日 本の構成をほぼ固めました。

## 寄稿 岐阜の地質見学

（青谷知己）

いつか、機会があれば見に行きたいと思っていた場所に、今夏行くことができました。教科書や地学図表に載る有名な場所ですが、実際に目の前にすると感激ひとしおでした。



### 岐阜県の地質図（産総研・地質図ナビに加筆）

オレンジ色；美濃帯のチャート

#### その1 上麻生礫岩

長らく、日本列島最古の石ということで知られてきたもので、飛騨川の河床で見ることができる。美濃帯の砂泥互層にはさまれて幅数 m の礫岩層が分布する。この上麻生礫岩の礫として入っていた花崗



片麻岩が約 20 億年前を示したのである。現在は、津和野町でみつけた舞鶴帯の花崗片麻岩（約 25 億年前）に日本一の座を譲っている。しかしなが

ら、分析手法の向上により、もっと古い年代を示すジルコン粒子などが見つかっており、何を日本列島最古とするかは悩ましい。

秋川流域の黒瀬川帯にある変成岩は、4.5～5.0 億年前を示す。これも日本最古級の岩石と言われることがある。



## その2 鶴沼 美濃帯の層状チャート

鶴沼周辺の木曾川河床には、美濃帯の赤い層状チャートが見られることで有名である。その中には、黒～緑～赤と変化する部分が見られ、P-T 境界の海洋無酸素状態との関連が指摘されてきた。この場所は直接その境界ではないとされたが、層状チャートが見せる色彩の多様さ、美しさには感嘆する。

美濃～足尾帯は、関東山地の秩父帯と同じジュラ紀の付加体であるが、大規模な層状チャートが分布し、その堆積年代は石炭紀～三畳紀と一段古い年代を示す。秩父帯との比較の上でも興味深い対象である。



## その3 根尾谷断層

教科書の地震のページには必ず登場する古藤文次郎が撮影した水鳥の断層崖は、目に焼き付いていた。岐阜市内から1時間余も車を走らせてようやくたどりつくことができるが、実際に訪れてみると、写真と同じ断層崖が目にあることにまず感動する。その延長上にトレンチが掘られ、地震断層観察館として断層の断面を見ることができる。濃尾地震の生き証人であるとともに、地震が断層で起きることを証明する端緒になったことでも知られる。変位量は6mに達する。



## その4おまけ 伊吹山

岐阜県と滋賀県の県境に位置する伊吹山は、言わずと知れた100名山の一つに数えられる名峰。

美濃帯に属し、関東でいえば武甲山と同様な遠洋性のサンゴ礁起源の石灰岩体である。周囲から孤高にそびえ、標高も1377mでよく似ている。スカイライン駐車場からは、30分ほどで山頂に到達する。

眼下に関ヶ原や琵琶湖を見下ろし、360度の大展望が満喫できた。(霧がかかることが多いのだが)。伊吹山特有の植物が見られるお花畑も美しい。



# カトマンズ・ナッフの石拾い

カトマンズ郊外ターラケスワルマハーデブ寺院参道の高ヒマラヤ変成岩 内山孝男

8月23日から9月5日までネパール連邦民主共和国に行ってきました。ネパールは私にとって特別に愛着のある国で、今回で17回目の訪問になります。直近の16回目は2020年3月に鈴木さん、田野倉さんと一緒に参加した「第9回学生ヒマラヤ野外実習ツアー」で、この時の報告は「ネパール・ムスタン地域の地質巡検報告」としてCDに入れ、ジオの会会員の皆さんにも配布させていただきました。あの後、新型コロナ騒動が本格化して海外旅行に行くことができなくなり、今回は3年ぶりのネパールです。それにしても、日本は今「第9波」だとか。この騒動に「終わり」ってあるのでしょうか??

今回は人に来て相談することが目的だったのでずっと首都のカトマンズにいました。なのでムスタンのような「ジオの本場」を見ることはできなかったのですが、カトマンズにおいても大陸衝突に起因する地質帯を観察することはできます。そこでまず、インド亜大陸からチベット南部にかけての地質構造の概略と「カトマンズ・ナッフ」について簡単に説明します。

インド亜大陸からチベット南部にかけての地質は、南から北へ ①アジア大陸の下に潜り込もうとするインド亜大陸の地層 ②大陸衝突帯の地層 ③インドとアジアの間にあった海(テーチス海)の地層 ④アジア大陸の地層 に分けられ、①から③のそれぞれは北傾斜しています。図1の左からオレンジ色までがインド亜大陸の地層で、オレンジ部分はそれが隆起してヒマラヤ南麓の前山(マハーバーラト山脈・低ヒマラヤ)となった地域です。カトマンズ盆地はこの中に成立した凹地です。ピンク部分が大陸衝突帯の地層。インド亜大陸起源の岩石が地下深くまで沈みこみ、高温高压下で変成してきた片麻岩が上昇して地表に現れた地域で、高ヒマラヤを形成しています。図の右端の緑部分がテーチス海の地層。エベレストのイエローバンドがこれにあたります。ヒマラヤの標高5000m以上に持ち上げられていますが、カリガンダキ川流域ムスタン地域(奥ヒマラヤ帯)ではこれを川沿いに見ることができます。アジア大陸の地層はインダス・ツァンボ縫合線よりも北側にあり、この図には示されていません。

図2は上から見た地質図です。黄色は高ヒマラヤや低ヒマラヤから供給された砂礫の地層が隆起しつつある地域(シワリーク山脈)ですが基盤はインド亜大陸です。水色が低ヒマラヤ地域、ピンクが高ヒマラヤ片麻岩分布域、青がテーチス海堆積物分布域です。

図を見てわかるように、ピンク色の高ヒマラヤ片麻岩は衝上断層(低角度の逆断層)を上滑りして、南側に大きく張り出しています。つまり、「ナッフ」や「クリッペ」となっているわけですが、そのもっとも大規模なものがカトマンズ盆地周辺にみられる「カトマンズ・ナッフ」なのです。だから、カトマ

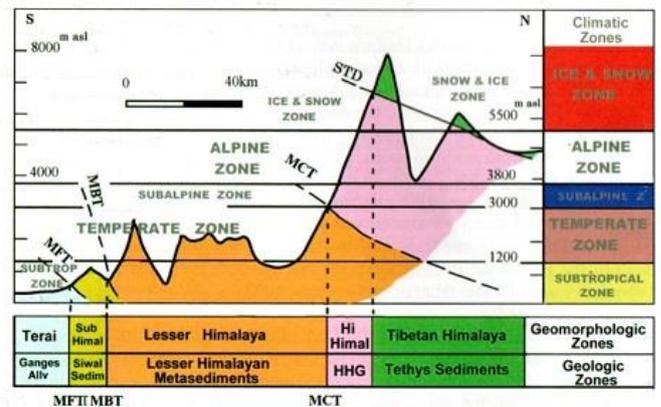


図1 ネパールの地質断面 Yoshida and ulak 2017

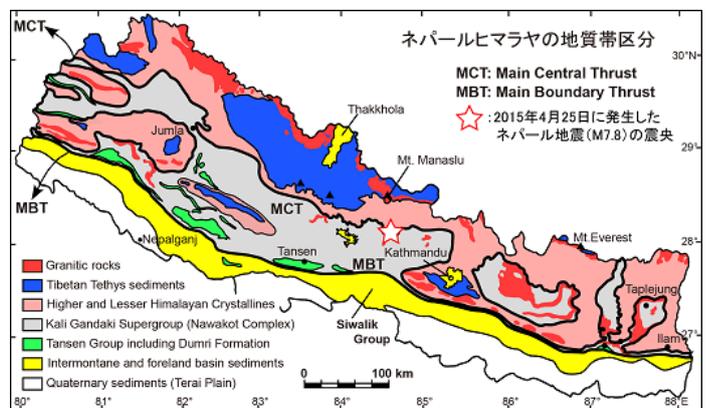


図2 ネパールの地質図 酒井 2015

ンズ盆地の地下には高ヒマラヤ片麻岩があり、盆地の周囲を囲む山々にはそれが露頭している、というわけです。「カトマンズにおいても大陸衝突に起因する地質帯を観察することはできます」と書いたのは、こういう理由です。

8月28日、いろいろ経緯があって、国民的コメディアンであるマダンクリシュナ・シュレスタ氏と、彼の故郷であるジトプルフェディー村を訪れました。フェディーの村は盆地北郊の、低ヒマラヤの山のふもとにあります。村の北のはずれに、インドの学僧アティーシャ・ディーパンカラが11世紀に建てたという五つの仏塔があり、そこからさらに北に登ったところに、有名な聖地であるターラケスワルマハーデブ寺院があります。この寺は高ヒマラヤ片麻岩の巨大な絶壁そのものをシヴァ神の化身として祀り、本尊としたヒンドゥー教のお寺です。マダンクリシュナ氏と別れた私は一人でこの山を登りました。

参道は急ですが、多くの参拝者が訪れるのでよく整備され、特に急なところには階段や手すりが設けられています。常に高ヒマラヤ変成岩の露頭を見ながら歩くことができ、道端には露頭から崩れ落ちた片麻岩や片岩が転がっています。以下に参道を登りながら私が拾った石を4点紹介します。



図3 寺院最高所の礼拝施設



図4 両雲母(two mica)片麻岩



図5 白雲母花崗岩



図6 黒雲母片岩



図7 含ザクロ石砂質片岩

ネパールにとって観光はもっとも重要な外貨獲得手段ですが、コロナによって大打撃を受けました。西欧人や中国人の観光客は少しずつ戻りつつありますが、日本人の姿はまったく見ません。多くの皆さんにこの国の魅力を知ってもらい、再びたくさん日本人が訪れるようになってほしいと願っています。

#### 図の出典

Yoshida and Ulak 2017 “Geology and Natural Hazards along Kaligandaki and Highways Kathmandu-pokhara-Butwal-Muguling”

酒井治孝 2015 「2015年ネパール地震のテクトニクスとカトマンズの極軟弱地盤」 日本地質学会

## これからの行事

### ○全体会

- ・9月23日(土) 14時～ 五日市交流センター 2階会議室  
学習会 「アケボノソウの臼歯化石」長岡 徹さん(会員)
- ・10月28日(土) 14時～ 戸倉しろやまテラス2階研修室  
学習会 「黒瀬川帯研究その後」鈴木 肇さん(会員)
- ・11月25日(土) 14時～ 五日市交流センター 2階会議室  
学習会 「奥多摩の植物」 大森雄二さん(会員)

### ○ジオツアー

ツアーが連続します。奮ってご参加ください。

- ③平井川上流部の多彩な付加体 10月9日(会員向け)、10月15日(一般)
- ④断層というあなたを訪ねて 10月3日(会員向け)、10月29日(一般)
- ⑤古道と勝峰山大展望 10月25日(会員向け)、11月11日(一般)

### ○地域外研修

たまには秋川流域を離れ、面白そうな場所を選んで地質見学会を行います。

12月5日(火) 場所未定(たぶん 栃木県の葛生)

○調査チームによる研究テーマに合わせた調査や室内実習は、随時行っていきます。また、他団体によるオンライン講演会などの情報は随時メールで配信します。

## 会員・会費

秋川流域ジオの会では、随時会員を募集しています。秋川流域の大地の豊かさと面白さを学び、伝える活動にぜひご参加ください。現在の会員数は56名です。

☆年会費 2,000円 (会計年度 1月～12月)

☆振込口座 西武信用金庫 五日市支店(024)

普通口座 1173684 秋川流域ジオの会 会計 田野倉勝則

秋川流域ジオの会通信 vol.17

2023年9月23日発行

発行 ; 秋川流域ジオの会 URL: <http://www.akigawavalleygeo.com>

発行人; 内山孝男 編集事務局; 青谷知己

連絡先; 〒197-0814 あきる野市二宮 1300-97 池田美智子 t e l 080-5470-1588