

大和川の河原の石の観察

2022年版

岡本 義雄(元大阪教育大学非常勤講師)

<http://yossi-okamoto.net/>

質問, コメントは yossi.Okamoto@gmail.com
までお願いします.

なぜ、大和川(近鉄鉄橋下)か？

- 多様な岩石が、一つの河原で見れる
- 河内国分駅からほど近い。
- 教科書に載る火成岩をほぼ網羅
- 深成岩:花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩
- 火山岩: (流紋岩), 安山岩, 玄武岩
- 変成岩: 片麻岩
- 堆積岩: チャート

• 以前は親水公園脇の河原で観察を行っていましたが
昨年川の流れで削られて岩石がみえなくなりました！



- 堆積岩である, 砂岩, 泥岩, 石灰岩はあまり見当たらない. これを探したい場合は支流である, 南河内の石川, 岬公園付近の海岸, あるいは府外の紀ノ川や猪名川などの河原に行こう.
- 奈良と京都の境である, 木津付近の木津川では, 火成岩のほかにホルンフェルスなどの接触変成岩がみられる. こちらもおすすめ.
- チャートは嵐山奥の保津峡, 石灰岩は御坊の白崎, 奈良県洞川などが見学地.



観察地点の河原：国富橋北詰めから大和川右岸の
自転車道を進み、鉄橋下の踏み跡を河原に降りる

大阪をとりまく地質（地質図NAVIより）

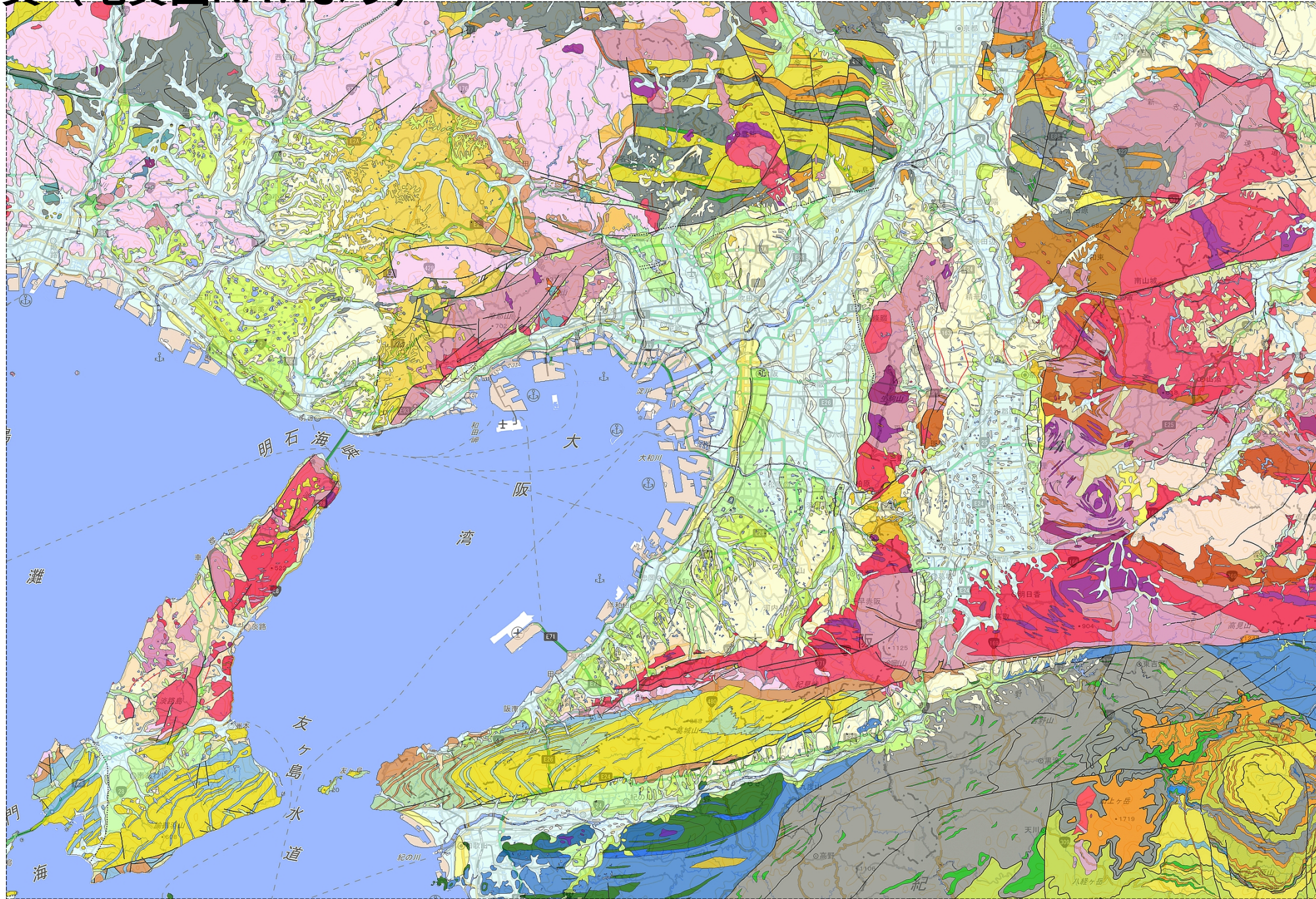
1)花こう岩＋閃緑岩
＋はんれい岩

2)中生代白亜紀の
砂岩や泥岩の地層

3)新第三紀の新しい
火山岩類

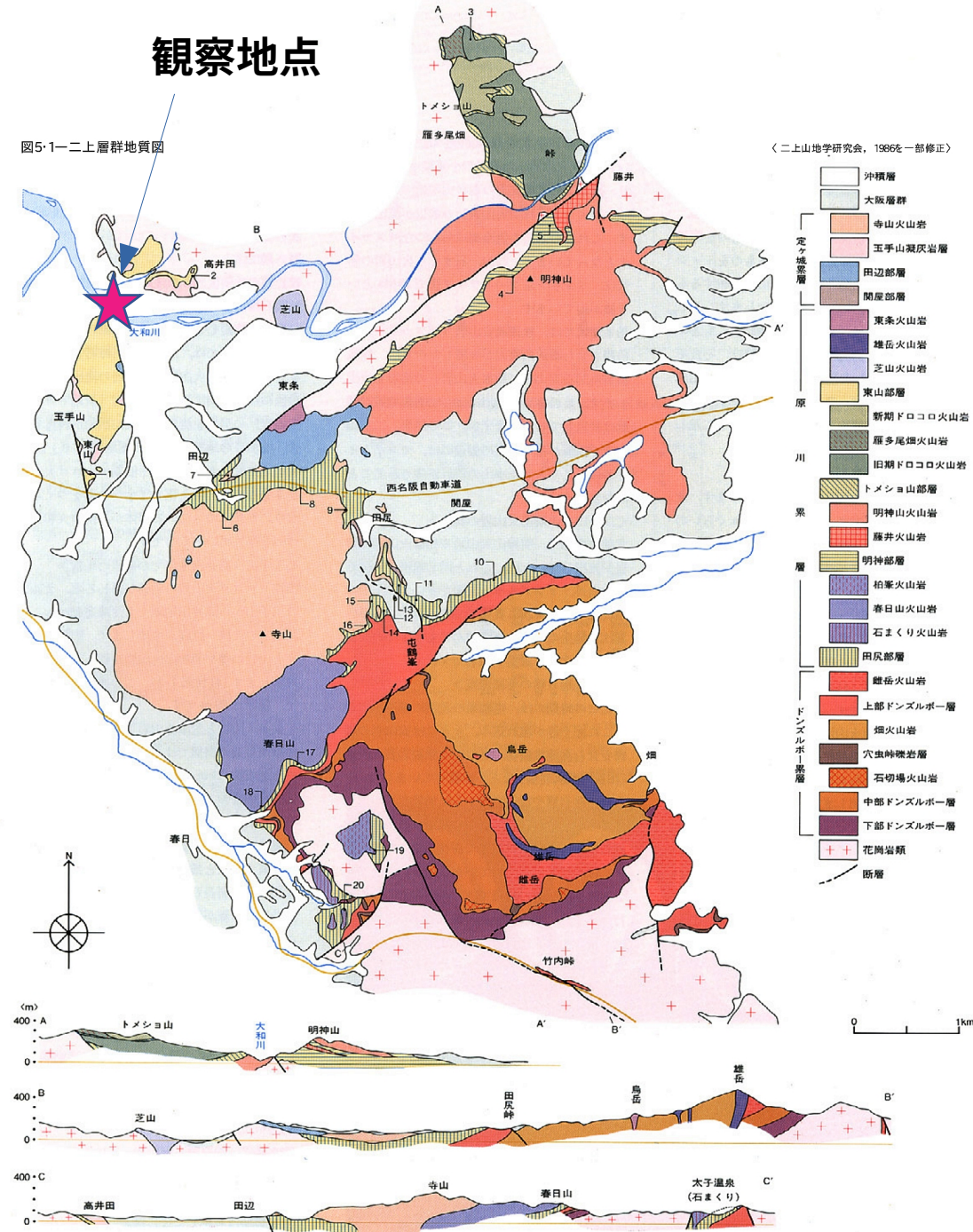
4)第四紀の新しい
堆積物

のうち、1)と3)が
流域に分布



観察地点

図5-1-二上層群地質図



- 花こう岩，閃緑岩，はんれい岩（生駒・信貴山系から）
- 安山岩（トメシヨ山，明神山など）
- 玄武岩（芝山から）
- まれに石切り場安山岩（ザクロ石を含む）やサヌカイト（春日山安山岩）なども見られる
- 流紋岩は少ない．二上山雌岳に登ると南側斜面の道沿いに見ることができる．
- さらによく探すと灰色や赤い色のチャートを見ることができる．この赤い色のチャートにはルーペで灰色の丸い小点に見える放散虫の化石が含まれることがある．⇒探してみよう（後述）！

左図はUrban Kubotaより

大和川河原の岩石について（以下の写真や動画は2019年当時の親水公園脇の河原の様子
⇒2022年現在は削られて縮小，以下の説明はこの場所の岩石についての説明ですが
近鉄電車鉄橋下でも同じ岩石が観れます）



安山岩？

花崗岩か閃緑岩



見てはいけない岩石（人工物）！
これは何か考えましょう！



動画による現地説明（その1）：風切り音で少し聞き苦しいですが、YouTubeでご笑覧ください。



柏原親水公園の側の大和川河原

柏原親水公園の側の大和川河原ですが2021年8月現在、河原の岩石がとてまうなくなっています。またヤブの草を分けないと到達できませ...

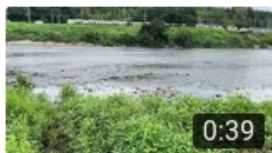
https://youtu.be/c_K8ibzDEKI



大和川河原の周辺の地質の説明

大和川河原の周辺の地質の説明，地質図Naviで地質図を調べましよう！

<https://youtu.be/oLV0O2pjKs0> 図は本PPTの4ページ



大和川河原2021年8月現在の状況

大和川河原2021年8月現在の状況。現在は河原の石が極端に少なくなっている。

<https://youtu.be/Olkq5S6scZ4>



大和川河原の岩石の見方その1

人工物と岩石の見分けなど

<https://youtu.be/vXp8Z9gJTfw>



岩石の見方その2

汚れた岩石は洗う。あるいは水に洗われた岩石を観る。

<https://youtu.be/DpJzMwMzZAc>



岩石ハンマーについて

岩石ハンマーについて

<https://youtu.be/IQT9fOnQv7w>



ハンマーによる岩石の割り方

平らな面で割る。岩石の面と平行に当てる。腕の力よりもハンマーの重さを用いる。一撃で割る。かならずメガネやゴーグルをつけるこ...

<https://youtu.be/0FUdd2r6XJg>

動画による現地説明（その2）：風切り音で少し聞き苦しいですが、YouTubeでご笑覧ください



岩石の風化面と新鮮な面

岩石の観察にはかならず新鮮な面を出して、あるいは河原で探して観察する。

<https://youtu.be/axzXp8ceD9w>



火山岩について、その1

大和川の河原でみれる火山岩について、その1

<https://youtu.be/rS3mNh0b8k8>



安山岩と玄武岩

大和川河原での安山岩と玄武岩の見分けはとてもむずかしい。

<https://youtu.be/jHeEPiAGZco>



流紋岩について

流紋岩は二上山（雌岳）で観察できます。

<https://youtu.be/ebuo7weaqw8>



赤色チャートについて

赤色チャートを探してみましょう！

<https://youtu.be/qP5uwjOsPTw>

大和川河原の深成岩

- あとで出てくる火山岩より，見分けが容易．また見つけやすい．
- 動画で説明がなかったので，こちらで写真で説明します．
- 火山岩との違いは，表面で鉱物の結晶がまだら状に見えることです．
- 生駒山系の花崗岩＋閃緑岩，生駒山中央部および信貴山に点在するはんれい岩が，河原に見られる．これで教科書にのる深成岩はすべて観察できることになる．



大和川河原の深成岩その 2

- 全体の色合いで深成岩を見分けることができる．白いものが花崗岩，黒いものがはんれい岩，中間が閃緑岩

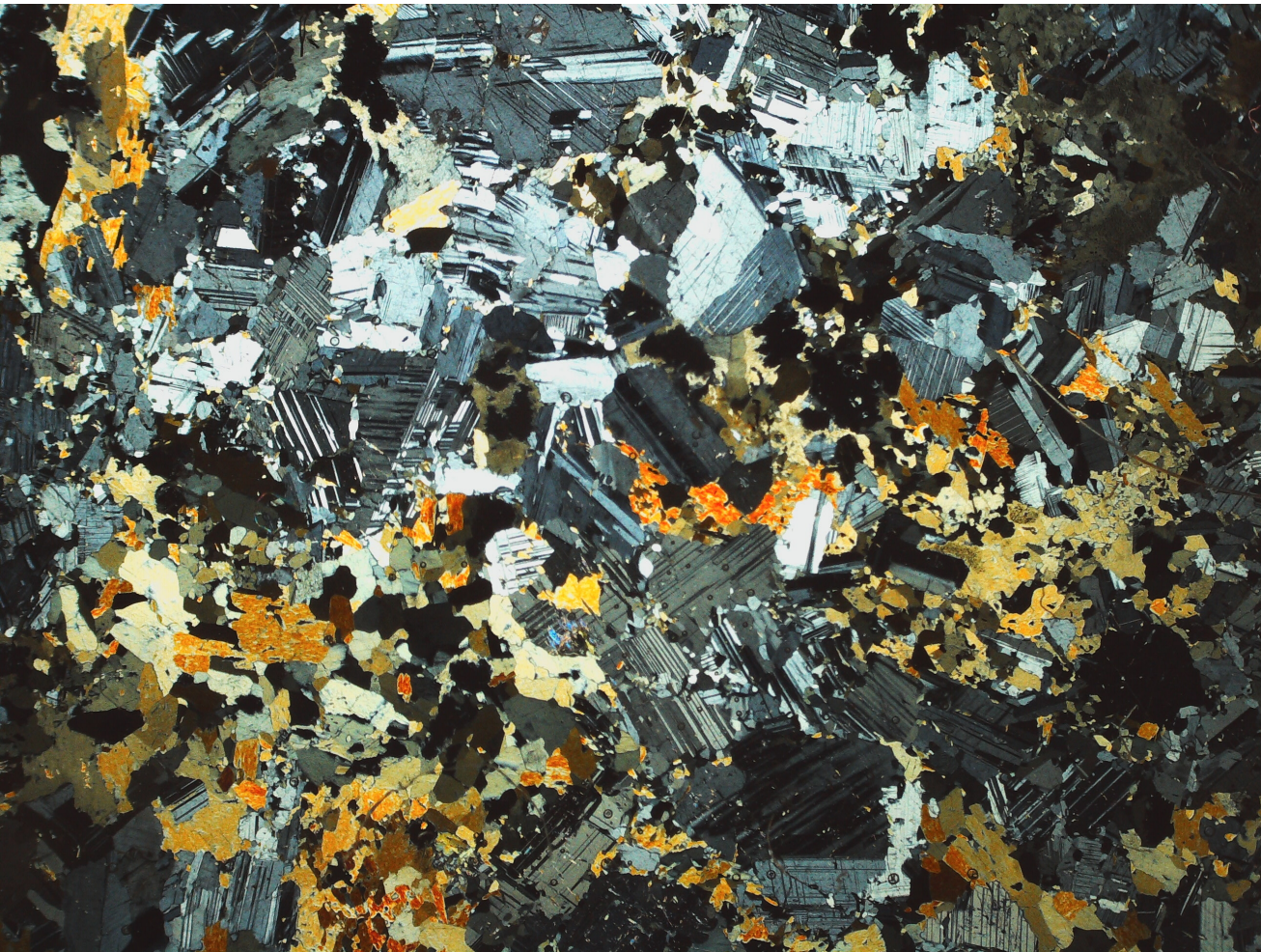


岩石の細かい鑑定（知人の佐藤隆春博士による）

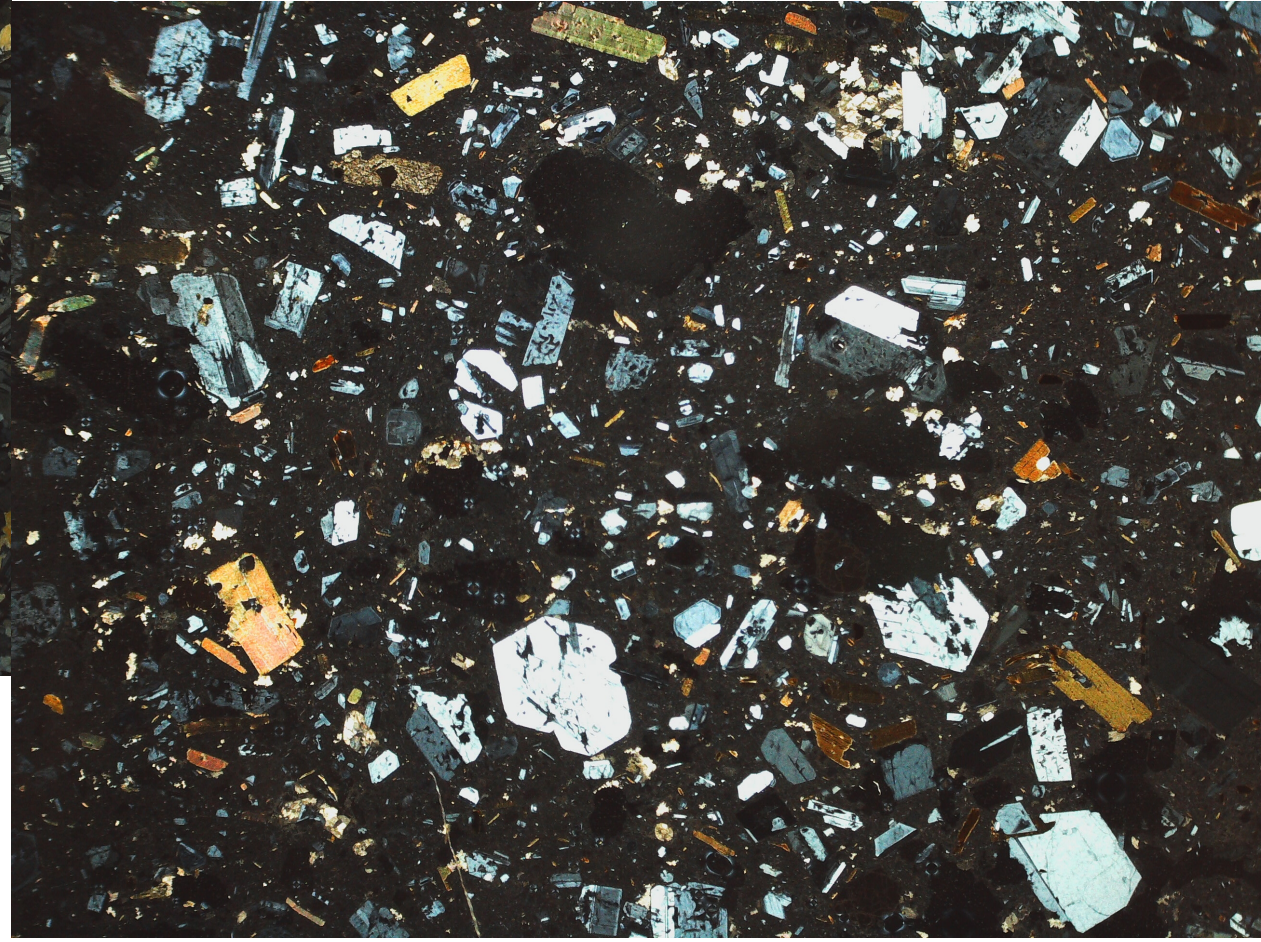
- Yb2とYb7は領家帯の閃緑岩かはんれい岩
- Yb3, Yb6, Yb10, Ya8は安山岩
- みつかる量は圧倒的に安山岩が多い
- Yb20が玄武岩，しかし安山岩と，玄武岩の判断は，顕微鏡でないと難しい



岩石薄片写真 (視野幅13mm 筆者作成)



Ya8 安山岩 (火山岩の特徴)
斑晶と石基



Yb2 閃緑岩 (深成岩の特徴)

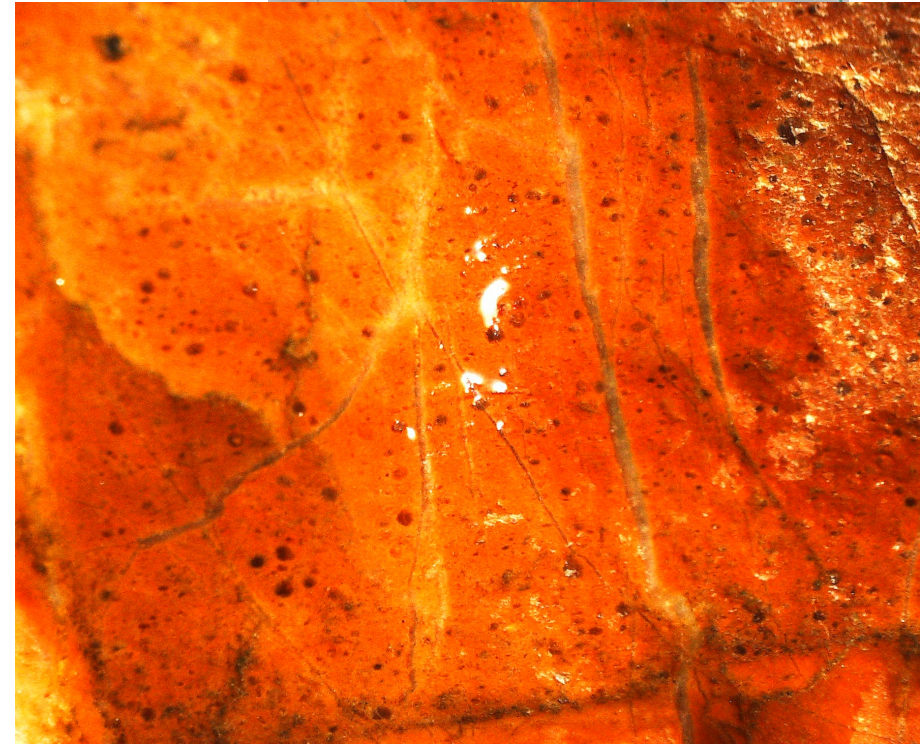
比較的珍しい石切り場火山岩（Ya8，安山岩）
運がよいとサヌカイトも見つかる

ザクロ石：丸い球状
黒雲母：板状
視野幅13mm



大和川河原で見つかるチャートについて

- 河原で写真のような赤い岩石がよく見つかる．凝灰岩の場合もあるが，赤色のチャート（ SiO_2 質の堆積岩）である場合も多い．
- 水にぬらして顕微鏡やルーペで観察すると，灰色の丸い小さな暗点が見つかる場合がある．
- これは**放散虫と呼ばれるプランクトンの化石**
- 時代は中生代のものが多い．
- **問題はこれの起源**：実は大和川の流域にはあまりチャートは分布していない．これが，北摂や京都あるいは，紀ノ川の流域ならたくさんある．
- 一体，**この赤色のチャートはどこから来たのか？**
- 右上写真が大和川の赤色チャート．方眼は1cm，また下の顕微鏡写真の幅も約1cm．灰黒い小さな丸い点が放散虫の化石．



赤色チャートの起源（1つの謎）

- ・ もっとも確からしい考え方：今から百万年前の第4紀と言われる時代には、大阪湾がもっと広がり、内海や湖が琵琶湖岸や奈良平野にまで達していたと考えられる。この時期の堆積物（地層）は大阪層群と呼ばれ、現在は千里丘陵や泉北丘陵部のほかに、琵琶湖岸、奈良盆地に広く分布する。もちろん大和川の流域にもこの地層は多い。
- ・ この大阪層群に何らかの原因で赤色チャートが堆積し、その堆積物がもう一度浸食、運搬されて現在大和川の河原に見られるというのが一つの解釈である。
- ・ そうすると百万年前大阪層群が堆積していた時代にこういった地形や、海、湖の分布を考えると上記の説の、裏付けが得られるのか。皆さんもぜひ考えてみてください！

文献と謝辞

資料のURLは以下のとおり

二上山の地質図 https://www.kubota.co.jp/siryou/pr/urban/pdf/28/pdf/28_3_5.pdf

全体の地質図（産総研 地質図Navi） <https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php#15,34.56667,135.64697>

筆者の大和川巡検の写真は下記

http://seagull.stars.ne.jp/Field_Trip_Japan/Yamatogawa/index.html

その他，薄片作製の手法なども，下記個人サイトに詳述しています．ご参考に．

<http://yossi-okamoto.net/>

岩石の顕微鏡下における鑑定は，火山地質が専門の佐藤隆春博士によります．感謝申し上げます．

なお，筆者はすでに現役を引退していますので，現地観察など必要でしたら，いつでも気軽に下記メールにて，声をかけてください．ほかの場所でもご希望の場所を案内します．

もちろん謝礼など無用です．コメント，質問もお待ちします．

Yossi.Okamoto@gmail.com