

本稿は、会報 72 号掲載予定原稿です。掲載までに、変更されることがあります。

横倉山自然の森博物館主催

仁淀川の石

南 寿宏

1 はじめに

2025 年(令和 7 年)10/19(日)、越知町立越知中学校北の仁淀川河原で、越知町立横倉山自然の森博物館主催の観察会「仁淀川の石」が開催され、私、南がこの観察会の講師を任された。観察会のようすは、同博物館の谷地森秀二学芸員が Facebook で紹介しているので、ご覧いただきたい。本稿では、この河原で発見される岩石について、紹介する。

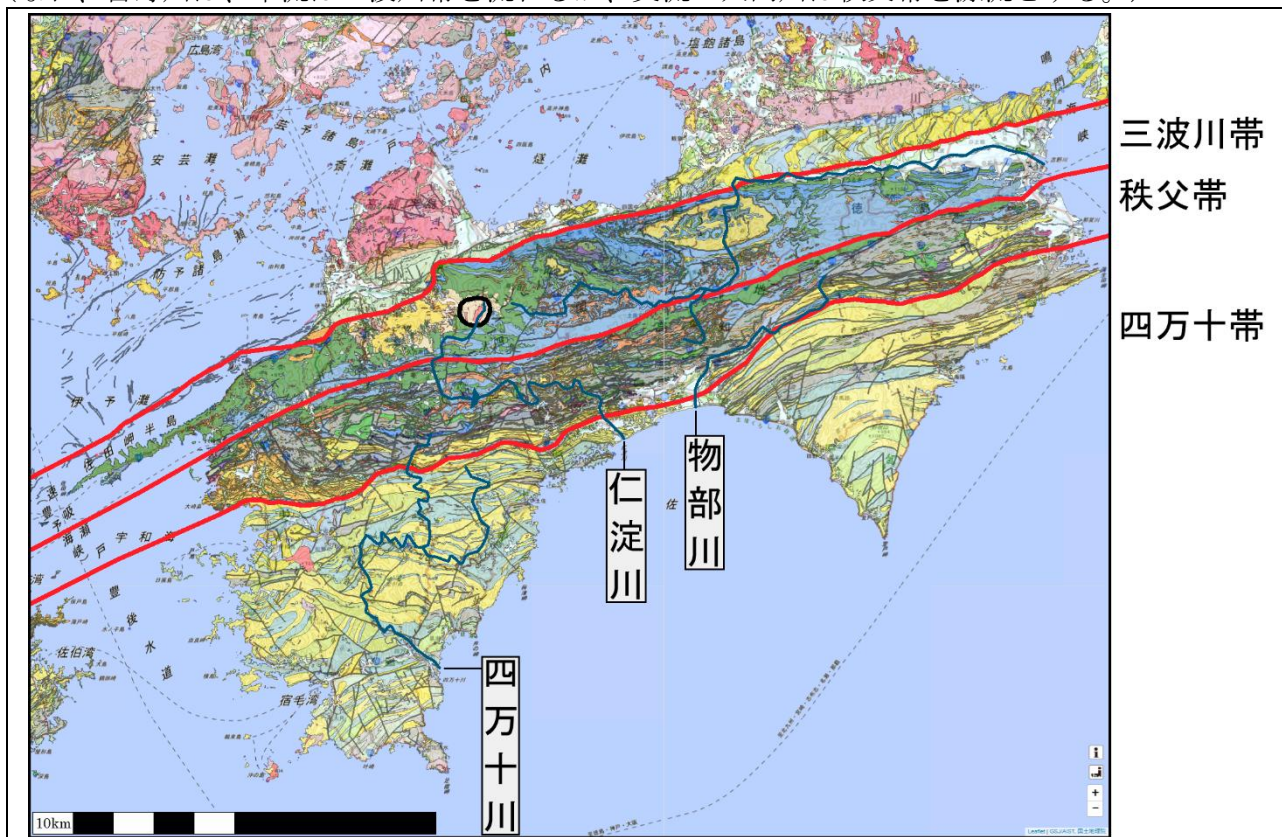
2 仁淀川流域の地質

高知県には、物部川、四万十川、仁淀川という 3 つの一級河川がある。

物部川は、その流域のほとんどが秩父帯である。四万十川は、その流域のほとんどが四万十帯である。そのために、この 2 河川の河原の岩石は、それほど岩石の種類が多くない。

一方で、仁淀川は、石鎚コールドロンを源流とし、三波川帯、秩父帯そして四万十帯を流れ下る。そのために、仁淀川の河原の石は、比較的多彩である。

(なお、吉野川は、本流は三波川帯を流れるが、支流の穴内川は秩父帯を源流とする。)



高知県三大河川流域の地質
産総研シームレス地質図 v.2 を編集
三波川帯中の黒丸は、石鎚コールドロン

今回の観察地の越知町は秩父帯にあり、四万十帯の岩石はないが、下流のいの町の河原では、3 種類の地質帯すべての岩石が存在する。土佐湾沿岸、例えば桂浜や南国市久枝の物部川河口でも同様である。

物部川河口に仁淀川の石がある！

3 岩石分類(高等学校地学基礎レベル)

岩石は、その生成状況により、次の3種類に分類される。

① 火成岩

マグマが冷却・固結したもの。

冷却速度により火山岩・深成岩の2種類に、また岩石中の SiO_2 の含有量により苦鉄質・中間質・珪長質の3種類に分類される。

② 堆積岩

海底に土砂や生物の遺骸等が堆積・固化したもの。

砕屑岩・火山砕屑岩・生物岩・化学岩がある。

砕屑岩は土砂が堆積したもので、堆積物の粒径により礫岩・砂岩・泥岩の3種類に分類される。火山砕屑岩は火山灰が海底に堆積・固化したもので、凝灰岩などがある。生物岩は生物の遺骸からなり、サンゴ・二枚貝などの炭酸カルシウム(CaCO_3)を主成分とする石灰岩、放散虫・珪藻などの二酸化ケイ素(SiO_2)を主成分とするチャートなどがある。化学岩は、海水が蒸発して海水中の溶解物が結晶化したもので、岩塩などがある。

③ 変成岩

岩石が高圧・高温の条件下におかれ、鉱物の種類が変わったもの。

地下15km以下の高圧下で結晶が一定方向に並んだものが結晶片岩である。

マグマの上昇で地表付近が高温になり、縞状に変成したものが片麻岩である。

マグマに接触した部分がマグマの熱で緻密な岩石に変わったものがホルンフェルスや大理石である。

マントルを構成しているカンラン岩が熱水の作用で暗緑色の蛇紋岩になる。

玄武岩中の有色鉱物が緑色の鉱物に変わったものが緑色岩である。

岩石の分類(メッシュは越知町仁淀川河原で観察できる岩石)						
火成岩				堆積岩	変成岩	
	苦鉄質	中間質	珪長質	礫岩	結晶片岩	
火山岩	玄武岩	安山岩	流紋岩	砂岩	片麻岩	
深成岩	斑レイ岩	閃緑岩	花崗岩	泥岩	ホルンフェルス	
				石灰岩	大理石	
				チャート	蛇紋岩	
				凝灰岩	緑色岩	

4 仁淀川の石

越知町の仁淀川河原で観察できる岩石を、上表にメッシュで示した。

仁淀川源流の面河地域は、1,500 万年前の火山活動に伴う円形の巨大な陥没穴がある。この陥没穴を石鎚コールドロンといい、その中には花崗岩や安山岩が分布する。また、コールドロンの周辺には、流紋岩が分布する。

面河の花こう岩には、電気石という黒色の鉱物が放射状に発達しているものがあり、結晶の形状により、もみじ石と呼ばれる。河原でも、花崗岩は容易に発見できるが、観察できるほど大きな電気石を含むものは見られない。10/19 の観察会で発見された電気石の大きさは1cm程度であった。

流紋岩は、越知町ではほとんど見られないが、いの町の河原まで下ると多数発見される。いの町付近で発見される流紋岩は、支流の上八川から流れてきたものと思われる。上八川の流紋岩は、県庁本庁舎玄関の石材として使われている。



河原の花崗岩
くいだおれ太郎は身長 6cm

越知町より上流の仁淀川流域には、緑色岩・玄武岩両方の地質帯が存在している。その結果、この河原では、両方の岩石が容易に観察できる。

右上図には、赤褐色の玄武岩(before)と緑色の緑色岩(after)の両方の岩石が見られる。右下の拡大図に写っている岩石は、変成途中の赤褐色・緑色の二色の鉱物が混在している。

緑色岩は、御荷鉾緑色岩類である。御荷鉾緑色岩類は三波川帯と秩父帯の境界に広く産する。JR 土讃線の大杉駅・豊永駅間は、御荷鉾緑色岩地帯を通過しているので、吉野川の河原の緑色岩が車窓から観察できる。緑色岩の原岩は玄武岩で、玄武岩に含まれていたカンラン石や輝石などの有色鉱物が緑泥石や緑簾石に変成し、緑色を呈する。

緑色岩と同じ色を呈する岩石として、緑色片岩がある。この緑色片岩は、この河原で普通に観察される。

緑色片岩は三波川帯の特徴的な岩石である結晶片岩の一種である。鉱物が一定方向に配列するという片理構造が見られる点で、緑色岩と区別される。

室内実験によると、結晶片岩を生成する圧力は 5,000～10,000 気圧である。1 気圧は地下 3m に相当するため、この圧力を達成する深度は 15～30km に相当する。

三波川帯の岩石は、次の過程で形成される。

I	海洋地殻上に、生物の遺骸、火山灰、土砂などが堆積する。
II	大陸沖の海溝で、大陸プレートに付加される。
III	地下深く(深度 15～30km)まで沈み込む。
IV	変成作用を受ける。
V	浮力を受け、地表付近まで浮上する。
VI	地表面が剝奪され、結晶片岩が地表に露出する。

海洋地殻は、海嶺で形成された玄武岩上にサンゴ礁石灰岩が形成され、放散虫の遺骸によるチャート、火山灰からなる凝灰岩が降り積もる。大陸に近づくと陸源堆積物の礫岩、砂岩、泥岩が乗る。これらの岩石を原岩として、結晶片岩が形成される。

玄武岩・斑レイ岩	→	緑色片岩
石灰岩	→	石灰質片岩
チャート	→	珪質片岩(紅簾片岩)
凝灰岩	→	緑色片岩
礫岩	→	礫質片岩
砂岩	→	砂質片岩
泥岩	→	黒色片岩(泥質片岩)



玄武岩と緑色岩
くいだおれ太郎は身長 6cm



緑色片岩
南国市海岸産

5 最後に

河原で観察されるもみじ石は、面河地域が起源である。越知町の上流に大渡ダムが設置されたために、追加の供給はなくなってしまった。その分、大渡ダムのダム湖底には、お宝が多数沈んでいる。早い者勝ちですよ、スキューバーダイビングさえできれば。