

実践報告

青岩公園で見えるもの

— 子供たちと共に野外で観察し、学んだ記録 —

和田晴美*
Harumi Wada

はじめに

下仁田町中心部、上信電鉄下仁田駅より徒歩10分ほどの位置に青岩公園がある。この公園は川に沿った公園で、青岩と呼ばれる青緑色がかかった岩石（御荷銚緑色岩）が川原に広く姿を見せている（第1図及び口絵参照）。かつては近隣の小学校の遠足の場であり、岩の上にはあずまやがつくられ、ベンチや滑り台もあったと聞く。昭和の初めには現在の公園駐車場付近には氷倉があり、天然氷が保管され、終戦直後のころには現在の新合之瀬橋の下付近にはスケート場もつくられていたという。今あずまやは洪水で流されてわずかに土台を残すのみであり、一帯はほぼ自然のままの川の姿をみせている。

この公園は西牧川、南牧川という二つの川の合流点に位置している。西牧川は北西から、南牧川は南西から流れてこの場所で合流し、鑄川となって東方へ流れ下っている。なお、現在の国土地理院地形図では、西牧川は鑄川と記載されている。

この付近には中央構造線が東西に走っており、このことから推測されるように、流域には時代の異なる地層や岩石が分布し、川原には様々な種類の石を見ることができ、川原の石の観察会が盛んにおこなわれてきた。

1999年設立以来、下仁田自然学校ではこの青岩公園を野外観察会の場として、長年にわたり実践活動



第1図 青岩公園の位置

を行ってきている。本報告では、2018年上鷲宮小学校の野外観察会の内容について報告する。

小学生との観察会から学ぶ

川の流れと、大小の石の転がる川原と、御荷銚緑色岩の岩体が見られるのが青岩公園だ。この場所での子供たちとの観察会を紹介する。石の観察については別の機会に譲り、今回は川のはたらきについてとりあげる。

第2図左手の水路は西牧川、中央の流れが南牧川、中央部分の岩体が青岩とよばれる御荷銚緑色岩の岩体である。青岩の右側（第2図右端）は平常時にはわずかに水が見られるのみだが、洪水時には大量の水が流れる。



第2図 青岩公園を上流側（第1図左）から見る

洪水により運び上げられた石

第2図に見られるように、川原のあちこちには大きな礫が見られる。その中から青岩の上にある大きな礫のいくつかに矢印をつけた。丸で囲った中に見えるのは人。矢印の巨礫が水面からかなりの高さにあることも見てとれる。



第3図 青岩の上の2本の木と2つの巨礫 2020/1/5

2つの巨礫の背後には木が見えている。巨礫と木を別の角度から撮ったのが第3図である。木の右に見える2つの塊が巨礫、一番右の盛り上がりは背後に見える跡倉クリッペの山（御岳）。

地元の人のお話では、巨礫は2007年の洪水の前には1個しかなかったという。ひとつは2007年の洪水時に運び上げられたと推察される。

青岩の上には柱状節理の特徴をもつ安山岩の礫も見られる（第4図）。ここから20 km程の南牧川上流域では柱状節理の転石が沢の中に見られた。洪水によりここまで運ばれてきたと推察している。

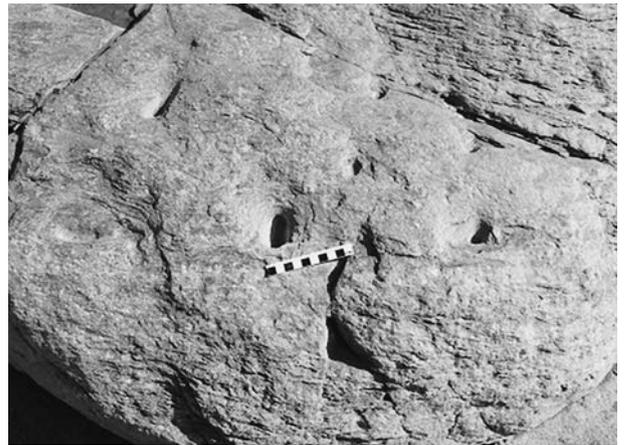


第4図 運ばれてきた柱状節理

ポットホールと衝突の痕

観察会でいくつかの水の作用の跡を見つけた。

青岩の岩畳の表面には小さなポットホール（第5図）が多数観察される。



第5図 小さなポットホール



第6図 チャート表面の衝撃痕

大きなチャート礫の表面には、石などが当たってできる衝撃痕（三日月形・円形）が見られる（第6図）。

こうした衝突の痕は、第3図の2本の木の幹にも見られる（第7図）。幹の下半部にみられ、洪水時に流れてきた小石等の衝突の痕と推測される。洪水時、川からはぶつかりながら流れる石の音が聞こえてくると、地元の方からうかがった。石が木の幹に当たって、その傷跡を残しても不思議はない。



第7図 木の幹に残る傷跡

子供たちは、川原をどう見ているか

2018年、上鷺宮小学校6年の生徒と青岩公園で観察を行った（第8図）。まずは自分たちの身近にある川について聞き、さらにいくつかの質問をしながら

観察をすすめた。

質問内容は、第12図参照。



第8図 川原の観察会

質問1

川原に大きな石（人の背丈より大きなチャートの巨礫）があります。この石はどうしてここにあるのでしょうか。

- ① もともとここにあった
- ② 川が運んだ
- ③ 人が運んだ

正解は②

どれかに手をあげます。

子供たちはどれを選んだか。

思いがけず、意見が分かれる。

質問2

こんな大きな石を、川はどうやって運んだの？

意見をだそう

「洪水の時に」と、すぐに答がでた。

質問3

川の真ん中に青緑色の大きな石の塊があります（青岩のこと）。この石はどうしてここにあるの？

- ① もともとここにあった
- ② 上流から運ばれてきた

正解は① ②に手をあげた子もそれなりいた。

小山のような大きな岩体だが、大きな石が流されてきたことを直前に聞くと、この岩も流れてきたと思うのかもしれない。あるいは、クリツペの話を知っていて、ここには別の場所から移動してきたものがあるのではと思った生徒もいたかもしれない。

公園の青岩の上にのぼり、大きな礫やポットホール・衝撃痕といった、水の作用による現象の観察を行った。子供たちは小さな部分にも目を近づけながら観察していた。

川の流れと堆積・浸食作用

川がカーブするとき兩岸で川岸のようすが違うことを、小学生は理科の時間に学習する。青岩公園でもその現象を見ることができる（第9図）。



第9図 川のカーブと堆積・浸食

第9図で川は橋の下付近をカーブしながら手前方向へ流れ下っている。写真の右・カーブの内側は小石の川原、写真左・カーブの外側は石垣やコンクリートで固められている。内側は水の勢いが弱いため礫がたまり、外側は水が勢いよくぶつかり、岸が削られている。

子供たちも、教科書で見るだけでなく、実際の場所で見るとはよい体験となるのではないだろうか。

川原の礫に目を向けると、小石が同じ方向に傾いて見える。これは水の流れのある所で起こる現象で、流れの方向がわかる。第10図では、右から左である。子どもたちには他の場所でもこの現象を見つけてほしいものだ。



第10図 川原の石の並びかた



第11図 段丘礫層 丸い礫がならんでいる

段丘礫層

川岸の崖の最上部付近を注意深く見ると、川原の礫と同じような丸い礫が見つかる（第11図）。

これは川が運んだ礫が堆積したもので、現在の河床より高いこの場所が、かつては川であったことを伝えてくれる。大地の歴史を考えさせてくれる段丘礫層である。なお、これは小学生への説明は行なわなかった。

その後、川原の石の観察を行って、観察会を終えた。

これからも多くの人に気軽に自然に親しんでいただき、自然を学んでいただけたらと願うところである。

これからも観察会を

謝 辞

今回は青岩公園を舞台として川のはたらきについて紹介したが、まだまだ多くのことを学べる場、豊富な体験の可能なのが青岩公園である。

口絵には岩石と枕状溶岩の紹介をのせた。

見慣れたはずの場所にも、いろいろ教えられることがある。

身近な場所にも、よく見ると発見がある。

視点を変えると新しいものが見えてくる。

そんな感想を抱かせる青岩公園の姿である。

青岩公園の紹介にあたっては、今回紹介の上鷲宮小学校、あるいは下仁田町の児童生徒、前橋工科大学などの野外実習や、下仁田自然学校をはじめとする多くの人たちの観察経験の積み重ねがあった。この中から新たな視点、発見もうまれている。関係者の皆様に深く感謝する。

力田正一氏・保科裕氏には写真の提供とともに貴重なご助言をいただいた。厚く御礼申し上げる。

2018 7/17 上鷲宮小学校 野外学習 「川の流れ」 6年生 64名 10時～12時 暑さに注意
 今までに何を学習している？ ・5年生で川の流れ、災害、6年生で岩石や地層（すでに学習しているかどうかはわからない）

川の流れと水のはたらきを かぶら川で見てみよう

Q1 川で遊んだことある人、手をあげて
 どうやって遊んだ？ ・水でバシャバシャ ・魚や虫を捕まえた ・川虫探し ・魚釣り…

Q2 家の近くに川のある人、手をあげて
 どんな川？

Q3 じつは川にはいろんな顔つきがある。どんな川があるかな？思い浮かぶかな？
 思いつく人言ってみて
 ・石ころの転がった川原がある ・コンクリートで囲われた水路（周りは家 ・田んぼ）
 ・川辺は草（ヨシなど）が繁る ・上流で、大きな石がゴロゴロある など…

ここは石ころの転がっている川原です。

Q4 川原にはたくさん石。どこから来た？
 ・答:川の上流 上流にある石が運ばれてきます。
 ・ここは2つの川が合流している場所。2つの川の上流には違った石があります。それが流れてくるので、川原にはいろいろな種類の石が転がっています。

Q5 大きな石（チャートの巨礫）があります。この石はどうしてここにあるのでしょうか。どれかに手をあげよう
 ① もともとここにあった
 ② 川が運んできた
 ③ 人が運んだ 答②

Q6 こんな大きな石を、川はどうやって運んだの？
 今のこの水で、運べる？ 何か考えがあったら出してみよう。
 答:洪水の時に運ばれてきた
 ・洪水の時の写真を見せる（2016年8月30日 2007年の大洪水）
 ・青岩の上に運ばれた石の写真を見せる
 ・柱状節理 南牧川上流の熊倉にある柱状節理が、転がっている
 ・チャートの丸っこい巨礫 2007年よりはここにはなかったそうです。2007年大洪水がありました。

Q7 川の真ん中に青緑色の大きな石の塊があります。この石はどうしてここにある？（青岩の石のこと）
 ① もともとここにあった
 ② 上流から運ばれた 答①
 みんなのいる足の下に、地下に、この岩がずーっとあります。
 川が大地を削って、大地をつくる地下の岩が顔を出しているのです。

青岩付近の観察
 ① 岩の上に乗っている、川の水で運ばれたらしい石はどれか、探す。（水の力） 産:産という言葉は知らないかも
 ② 立木のある場所:立ち木の下の下に洪水時に石が当たったような丸っこい跡がある。これを観察。（水の力）
 ③ 青岩の上に、小さなポットホールらしきくぼみがある。1回の洪水でできたのか？ これを観察（水の力）
 （少し下流には、人が何人も入れるような穴・ポットホールもある 写真を見せる？）
 ④ 断層もある。断層の面が見える。つるつるした鏡面を観察。触ってみよう。（大地の力）
 ⑤ 白い筋…力を受けてできた割れ目に、白い成分（石灰石成分や石英）がしみ込んだもの（大地の力）

Q8 小石や砂がたまる所とたまらないところがあるのだけれど、どこかな？ 探してみよう

Q9 どこにたまって、どこにたまらないと思う？
 答・小石のたまる場所:流れがゆるやか カーブの内側（青岩の近くには砂が、そこに礫がたまっている）
 ・小石や砂のたまらない所:流れの早い所
 カーブの外側 産になっているときもある（水が岩を削る 大地を削る）
 —— 今は水が流れていなくても、洪水の時水はどう流れるか、想像して考えてみる ——

Q10 小石はなんとなく丸っこい。どうして？
 答: 運ばれるうちに、削られた
 （硬いチャートも削られる。チャートに石が当たってできた模様が見られる場所がある。）、
 長いこと洪水がないと、小石の上に草がいつぱいはえてきます。
 石の川原があるということは、時々大雨の増水で、草が流されているということもわかります。

いろいろな種類の石があるといっただけれど、本当かな。
 ・**マグマが冷えて固まった石**には、強い磁石にくっつく（ひもでぶら下げると揺れる）ものがたくさんあります。白っぽいもの以外はたいてい磁石に反応します。 ～～やってみる ～～
 ・**生物からできた**、石灰岩。これはやわらかくすぐに砕けて川原の礫からはなくなるので、川原の石で見つかる場所は少ないです。青岩では見つかりません。 ～～探す～～
 生物からできた石で、硬いものもあります（チャート）。カチカチすると火花が出ます。暗いところやると、火花が見えますよ。 ～～探す～～
 ・**泥や砂や小石が固まったもの**もあります。
 ・長い間に、ぎゅっと押されたり、熱い液体に浸されたりで、**変化した石**もたくさんあります。
 ・硬い石、やわらかい石、いろいろあります。

第12図 学習プリント

