指導者用答え

Q1. 溝ノ口洞穴から流れ出た水（川）のゆくえを考えてみよう。

この洞穴から流れ出ている水（川）がどこに向かっているか、地図を広げてたどってみましょう。

正解は、溝ノ口川、庄内川、大淀川に合流し、都城盆地を北上して、最終的には宮崎市の大淀川から太平洋の日向灘につながっています。距離的に近いのは錦江湾だが、実際に流れ込むのは日向灘です。

水は高いところから低いところに向かって流れます。それはどこでも変わりません。自分が住んでいるところの身近な川についても、その行方を考えてみましょう。

MEMO

霧島ジオパーク

02

指導者用

溝ノ口洞穴周辺

（鹿児島県曽於市）

火山が生んだ洞穴と滝を観察しよう

霧島ジオパーク公式キャラクター
≪キリッチ≫

2026年5月発行
編集：霧島ジオパーク教育教材制作委員会

このパンフレットで紹介した場所は地域の宝物です。
大事に受け継いでいきましょう。
訪れる際は安全に気を付けましょう。

※ABC という表記は順序を示すものではありません。

A 桐原の滝

Q この滝の特徴を調べてみよう。
特に、滝がかかっている岩に注目してみよう。

滝の形や大きさを把握しましょう。近くから見ると、たくさんの岩の割れ目やそこに生えている植物など、細かい部分が観察できます。

離れて見ると（吊橋のあたりから）、全体像が把握できます。上流部分の川底が平らになっていることが分かります。観察の場所（対象との距離）を変えるだけで、見え方が変わります。

桐原の滝は、溝ノ口川の働きによって、加久藤火砕流由来の溶結凝灰岩が削られ、滝となったのが始まりです。滝がかかる崖には垂直方向と水平方向に規則正しい割れ目が入っています。火山噴出物が冷え固まる際にできたものです。

注意！ 川の中に落ちないように注意しましょう。特に、大雨の後は水位が高いので要注意です。

（おおすみ観光情報サイト）

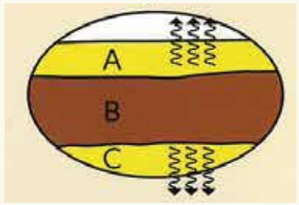
B 溝ノ口洞穴

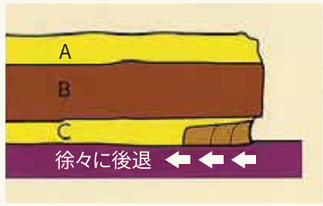
（曽於市HP）

Q どのようにして穴（洞穴）ができたのだろう？

いろんな発想や意見が出ることが予想されます。なぜそう思ったのか（理由）を答えさせると、自分で観察したことから考察を進める練習になります。ヒントとして、洞穴内から外に流れ出ている小川に着目させるといいでしょう。

今から約3万年前、姶良カルデラから噴出した火砕流（シラス）が厚く積もりました（右の上の図）。堆積した火砕流の上部（右上のA）と下部（右上のC）は熱が上と下に逃げるため固まりません。中部（右上のB）は熱と圧力により岩に変化します。下部は長い時間をかけ、地下水に削られたり、崩落したりして少しずつ後退し、洞穴ができました。（右の下の図）





図は曽於市教育委員会発行パンフレット「溝ノ口洞穴」より

Q 洞穴の中には何があるか（何がいるか）
探してみよう。

暗闇の中という制限された条件の中でものを探すときに、どこに注目して、何を頼りにしたらいいかを自分なりに考えましょう。姿かたちだけでなく、においや音なども参考になります。

コウモリやゲジゲジなどが見つかることが予想されます。その他、小さな虫なども観察されます。このような環境を好む生物や、暗闇でしか生きられない生物もいることを知ってほしいです。

注意！ 洞穴の中は暗いので、足元には十分に注意します。特に流れている川にはまらないようにしましょう。懐中電灯を用いて観察する際には、洞穴の中の生物への配慮が必要です（光を苦手とする生物もいる）。

C 三連轟

（おおすみ観光情報サイト）

Q 三連轟の特徴を観察してみよう。

上の展望所から全体を見渡すと、滝になっていること（落差があること）が分かります。溝之口発電所の発電の仕組みともつながります。

遊歩道を歩いて滝の下まで歩くと、三連轟を近くで観察することができます。そこには、さまざまな岩の割れ目や、浸食による地形があります。岩に見られる丸いくぼみは、上流から流れてきた小石がわずかなくぼみに入り込み、それが水流で回転することで岩をけずりこんでできたもの（甌穴）です。

注意！ 三連轟までの遊歩道は濡れていて、滑りやすくなっているので注意が必要です。

D 溝之口発電所

Q この発電所ではどうやって発電しているのかな？

発電の仕方にはいろんな方法があります。ここでは河川の高低差を利用して、電気を起こす水力発電がおこなわれています。三連轟の滝の高低差を利用しています。現場を歩くことで、落差も分かり、高低差を実感できます。

水力発電は再生可能エネルギーです。地球環境の保全のためにも有効な発電方法だと言えます。霧島ジオパークのエリアでは、このような水力発電（小水力発電）施設がたくさん存在します。

注意！ 発電所までの遊歩道は濡れていて、滑りやすくなっているので注意が必要です。

加久藤盆地で起きた巨大噴火

桐原の滝や三連轟に露出している岩石は、過去の巨大な噴火の噴出物（火砕流）が固まったものです。その噴火は、約34万年前に現在のえびの市と湧水町にまたがる加久藤盆地で起こりました。子どもたちはその距離感が分からないかもしれませんが、最近の桜島や霧島山の噴火とはスケールが全然違う、巨大な噴火でした。加久藤火砕流は東方の宮崎県川南町の海岸部にまで到達しました。

都城市の関之尾滝なども、同じ加久藤カルデラの噴出物でできています。

ただし、溝ノ口洞穴は約3万年前の姶良カルデラ（現在の錦江湾の湾奥部）の噴出物でできているので注意が必要です。

姶良カルデラ噴火 堆積物が100メートル！

姶良カルデラで約3万年前に発生した巨大噴火では、火砕流が半径100キロメートルほどの範囲に広がっていました。鹿児島県では火砕流の堆積物の高さが100メートルに達していたとみられています（産業技術総合研究所調査）。

火山灰は大阪、東京、仙台（宮城県）でも降ったとみられ、日本列島のほぼ全域にわたりました。

役立つサイト等

パンフレット「溝ノ口洞穴」
（曽於市教育委員会）
https://www.city.soo.kagoshima.jp/kankou_event/rekisibunnka/siseki/files/mizonokutikodomopanf.pdf

産業技術総合研究所・
地質調査総合センターの
「大規模火砕流分布図」
https://www.gsj.jp/Map/JP/lvi.html