

理科センターだより

佐渡市立理科教育センター

<https://www.city.sado.niigata.jp/sadokyouhp/risen/>



令和2年6月24日 No.5

〒952-1325 佐渡市窪田60

T E L 0259-51-4649

F A X 0259-51-4650

E-mail sadori@sado.ed.jp

子どもが理科を学ぶ意義

社会に不安が増大しているとき、様々なデマが飛び交うことがあります。コロナ禍の現在、そのようなデマに惑わされない思考力と判断力が大切です。

噂と憶測が世に蔓延し、子どもたちがそれに右往左往した時代はこれまでもありました。第1次オイルショック後、1970年代後半、日本で流布され、社会問題にまで発展した都市伝説に「口裂け女」があります。全国の小・中学生に非常な恐怖を与え、パトカーの出勤騒ぎや集団下校が行われるなど、社会を巻き込んだパニック状態を引き起こしました。



この話のルーツは、江戸時代の岐阜県の妖怪話、明治時代の滋賀県の言い伝えなど、諸説あります。まず古い伝承があり、大人やマスコミが本当にあった話のように語りました。それに、「マスクをしている」「整形手術が失敗して口が裂けた」など、少しずつあり得そうな情報が付け加わっていきます。さらに「知り合いが見た」という体験談が加わり、まるで現実のニュースのように、子どもの口コミで拡散していったのです。デマはどのように広まっていくのかが分かる典型的な例です。恐怖をあおり、冷静さと確認を怠る現在の状況と似ていないでしょうか。

同時期には、「コックリさん」も広まりました。簡単にできる肝試し兼占いで、面白半分に行われたのです。参加者が半狂乱となったり、呼び出した霊に憑依されたと躁鬱状態になったりしました。子どもが落ち着かなり、一部の子への嫌がらせが起きたりもしました。学校という閉ざされた空間は、このような集団ヒステリーを起こしやすくします。コロナ禍を使いたいじめは厳に防がなければなりません。

どちらの例も、ブームが収まってしまうと、なぜあんなにパニックになったのか不思議なくらいたわいもない内容です。しかし、虚構と現実を区別し、デマを見抜く力を育てなければ、ダメージを受ける子どもを生んでしまうことになりかねません。

若者だけでなく、老人になってもデマを見抜けない人もいます。靈感商法やインチキ宗教に引っかかったり、オレオレ詐欺をはじめとした特殊詐欺に引っかかったりするのには、虚構と現実の区別を見極める技能を身に付けていないからでしょう。

デマや不条理な現象が流布される中で、自分を守るためには、科学的に確認するという思考の訓練が必要なのです。パニックで自分を見失ったり、犯罪に巻き込まれたりしない「生きる力」を育成するのも教育の仕事です。

「デマ」「都市伝説」「詐欺話」などの虚構を見抜くには、「仮説を持ち」「その根拠を話し合い」「実験で確かめる」という思考法・態度が必要です。それを最も鍛えられるのが、理科の学習だと考えます。

教育によって、恐怖に打ち勝ち、真実を見定める思考力・判断力を鍛えていこうではありませんか。



夏休みの自由研究・科学研究のサポート情報

今のところ、「子どものための科学祭り」「科学研究発表会」は、3密を避ける工夫をしながら、計画通り実施する予定です。子どもたちへの指導に、以下の情報をご活用ください。

(1) 自由研究の手引き 5部構成

夏休み、何に取り組もうか迷っている子、資料を希望する保護者に提供できるテキストです。次の5部構成で、それぞれパンフレットになっています。

- 1：研究の種類 2：研究の内容
- 3：標本の作り方 4：工作・もけいの作り方
- 5：審査基準

理科センターのホームページからダウンロードできます。印刷して、子どもたちに配布してみてもいいでしょう。

(2) 科学研究サポートデー

科学研究全般について、当センター協力員、斎藤が相談に乗ります。迷っている子に、勧めてください。できれば、3日前までに予約してください。

第1回 7月4日(土)5日(日) 13:30~16:30 理科センターにて

→まず、何をしようか迷っている子に助言します。具体例も準備しています。

第2回 7月28日(火)~31日(金) 13:30~16:30 理科センターにて

→学校は、午前放課ではないでしょうか。研究の選定はもちろん、研究の計画等を助言します。調べる方法が分からない子にお勧めです。

第3回 8月16日(日) 13:30~16:30 理科センターにて

→いよいよ、研究のまとめ。その具体的な方法を助言します。

(3) 同定会

8月16日(日) 10:00~16:00

サンテラ佐渡スーパーアリーナ会議室にて

→標本に挑戦している子には、またとない機会。植物・昆虫・岩石など、その道の専門家が優しく教えてください。できれば、3日前までに予約してください。

(4) 子どもの頑張りを励ます新たな部門・賞

①科学作品展に「佐渡学部門」を新設！科学からは離れても、佐渡への愛着がある作品を募集します。世界遺産やジオパーク等4関係団体の方が審査していただきます。

道友の割り戸貯金箱 トキの成長すごろく 佐渡おけさビー玉転がし フェルトで作ったトキ
私のジオパークパンフレット 千枚田ジオラマ 佐渡博物館クイズブック
佐渡の貝の手作り時計 薫ぶき屋根のスノードーム おけさ柿風鈴 佐渡の形の野球盤
佐渡固有種模型佐渡名所ちぎり絵 佐渡の石のアート 佐渡民話手作り絵本

②おもちゃコンテストに「佐渡工業会賞」を新設！佐渡のものづくりを担っている企業の皆様の会です。特別の賞品を用意して下さるそうです。

子どものための科学祭り

自由研究の手引き1	「研究の種類」	PDF
自由研究の手引き2	「研究の内容」	PDF
自由研究の手引き3	「標本の作り方-植物編-」	PDF
自由研究の手引き4	「工作・もけいなどの作り方」	PDF
自由研究の手引き5	「審査基準」	PDF
記録文作成用紙	小学校	Word
記録文作成用紙	中学校	Word
コメント作成用紙	小・中学校	Word
標本ラベル作成用紙	小・中学校	Word
おもちゃコンテスト	参加申込書	Excel



植物の吸水スピードを可視化するための教材のススメ



植物は根から水を吸収し、維管束(道管)を通して葉(気孔)から蒸散します。この「植物の吸水スピード」を分かりやすく伝えるための教材をご紹介します。

水が減る様子を
観察しよう!

【関連単元:小6「植物の養分と水」、中1「植物の世界」】

■材料

- 葉のついた植物(ホウセンカ、セイタカアワダチソウ、アジサイ等)
- ゴム管(シリコンチューブでも可)
 - ※ゴム管と植物の茎の径は同じくらいか、茎の方が少し大きいくらいにする。
 - (空気が入らないようにするため)
- ガラス管(ゴム管に合うもの)
- スタンド
- ソフトワイヤー(モールでも可)



■作り方

- ①ガラス管にゴム管をつけ、水槽に沈めて水で満たす。
- ②植物を水切りし、水槽の中で茎の根に近い方にゴム管をはめる。



- ③スタンドに植物とガラス管をセットし、初めの推移を記録する。
- ④一定時間における水位の変化を観測する。



30分間(23℃, 晴れ)のとき、水位の変化は約6cmでした。(20分間で10cmというデータもありました)

■ひと工夫できそうなところ

- *ガラス管やチューブが十分長い場合、立てずに横に寝かせて、定規を置き目盛りで水位の変化を読み取らせることもできる。
- *ガラス管の先端に洗剤をつけて膜にしておくと、蒸発による水位変化への影響を減らせる。
- *水を染色液(切り花着色剤、インク、食紅)にすると、水位を確認しやすい。しかし、相当濃くないと透明に見える。水と変わらない。
- *さらに細いガラス管やチューブにすると、水位の変化が大きくなり、観測しやすい。
- *ガラス管の先に注射器をつけると、水位の変化を観測しやすい。

知っていますか？佐渡のジオヘリテイジ



二見半島から沢根、中山峠周辺は、佐渡の典型的な地形・地層が観察できるエリアです。地層の学習で、活用しませんか？

金北山へ続く階段

二見半島には5段の段丘があります。大佐渡から見ると、まるで金北山への階段のように見えます。海岸段丘です。高い場所にある段丘ほど形成年代は古くなります。そのため、二見半島では高いほうから二見1段丘～二見5段丘まで番号がついています。特に4段目では水田が広がり、5段目に民家や道路が作られています。

この海岸段丘の地層の中に、火山灰の層が含まれていることがあります。火山灰層は「鍵層」と呼ばれ、地層の年代を決定する際には非常に重要なものです。遠く離れた場所の地層でも、同じ年代にできたことが分かるからです。二見3段丘には、約9万年前に阿蘇山（熊本県）から飛んできたAso4という火山灰が、また、二見5段丘には約3万年前に始良（鹿児島県）から飛んできたAT火山灰がそれぞれ確認されています。

佐渡島が傾いて隆起したことにより、島の西側には段丘地形が発達しました。これらの段丘には、遠く九州で起こった火山噴火の証拠である火山灰が含まれています。小さな離島に、大きな日本列島の歴史が詰まっているのです。

地層はなぜしましまなの？

右の写真は、沢根の質場で見られる地層です。なぜ、このようにしましまに見えるのでしょうか？

この地層は、砂と泥でできています。砂泥互層と言います。「砂」は実は「岩」のなれの果てなのを知っていましたか。火山活動等でできた岩石が雨や風で削られ、川を流れて「砂」になるのです。この砂泥互層は、このように削られた砂と泥が、ミルフィーユのように交互に重なってできています。

この砂泥互層からは貝化石が出ます。そこから、この地層は海でたまったということがわかります。また、この貝は寒い場所に住む「エゾタマキガイ」である事が分かりました。もちろん、現在の佐渡には住んでいません。この貝が生きていた時代、佐渡は今よりも寒かったということもわかります。当時は対馬海峡が閉じ、寒い海流が流れ込んでいたのです。

佐渡島が隆起し、岩が海中から顔を出したおかげで雨や風によって岩が削られ、砂ができました。砂と泥ではたまる速度が違うため、このようなしましまの地層になります。一つの地層からでもこんなにも昔の環境を知ることができるのです。7月8日（水）の野外学習引率者研修会は、この場所で研修します。参加希望の方は、ご相談ください。

二見半島の段丘地形

