

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7月10日 No.6

〒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

未来が過去を決める

「ふたつよいことさてなきものよ」

元文化庁長官、臨床心理学者の河合隼雄氏は、よく上記の呪文のようなものを唱えるそうです。どんな意味か、分かりますか。

一つよいことがあると、一つ悪いこともある。よいことは、ふたつ続くことはなかなかないものだ、という意味なのだそうです。世の中は、よいことづくめにならないように仕組まれている。そう思っていれば、自分の境遇が恵まれなくても嘆かなくて済む。河合氏は、そう自分を納得させるのだそうです。

このあきらめは、逆に自分を勇気づけることもできます。それは、「ふたつわるいことさてなきものよ」とも言い変えることができるからです。よいこと、わるいことはバランスよく配されている。その覚悟があるだけで、世の中は相応にしのぎやすくなるのかもしれない。コロナ禍の現在、「ふたつわるいことさてなきものよ」とつぶやきながら、「よきこと」をつくっていきませんか。

ただ、「よきこと」は待っていればやってくるものではありません。よきことは、それが起こる準備を、今しておくから起きるのです。

佐治晴夫氏は、理論物理学者です。1/f ゆらぎを扇風機など家電製品に応用したり、ボイジャーのゴールデンレコードに J.S. バッハのプレリュードと C52 の音の収録を提案したりした独創的な方です。その佐治氏は、次のように言っています。

「過去が未来を決めるのではなく、未来が過去を決めるのだ。」

これは、どんな意味なのでしょう。

「今の自分は、若い頃の結果だ」と言います。確かに、今どんな生き方をしているかで、未来は大きく変わるでしょう。しかし、もう起こってしまった過去を変えることはできません。逆に、これからの未来の生き方で過去の解釈を変えることはできるという意味なのです。今の自分が頑張っているのは、あの過去の生き方があったからだと解釈できます。今の生き方で、過去の解釈が変わるわけです。過去につらい状況があったから、現在もつらいと思うよりは、未来をよりよくしていくことで過去の出来事にも価値を見出していく。現状を嘆いて落ち込みがちな時、希望を与える言葉です。過去の意味や価値さえ、変えることはできる。もう遅すぎると悲観することはないのです。

人生だけでなく、学校の教育活動も、未来が過去を決めます。コロナ禍で過ぎた過去を悔やむより、あの過去があったからこれできた、このように変わったという未来を作りたいものです。もうすぐ夏季休業。それが終わって2学期が始まる時、1学期末の取組があったから、よい2学期始められると思えるよう準備をしておきましょう。「ふたつよいことさてなきものよ」「未来が過去を決めるのだ」とつぶやきながら…。よきことも悪きことも、バランスよく巡ってくるのですから。



1学期末・2学期はじめの教材情報

理科センターには、7～9月頃の教材・教具として、次のようなものがあります。

○小3「チョウを育てよう」「こん虫を調べよう」「音をつたえよう」

- ・ルーペ ・双眼実体顕微鏡 ・顕微鏡テレビ装置
- ・わくわくこんちゅうはかせ（図鑑）
- ・昆虫標本（プラスチック封入）

○小4「雨水の流れ」「月や星の動き」「自然の中の水」

- ・記録温度計 ・方位用磁針
- ・わくわくしょくぶつはかせ（図鑑）
- ・透明半球儀 ・雨水のしみこみ方実験キット

・今年の「上弦の月」は8月26日頃です。それを過ぎると9月24日ころになります。正午から東の空に見え、その後太くなっていきます。観察させる見通しをもちましょう。

・ヘチマや動植物の観察は、10～11月の方がやりやすいです。ヘチマの実が枯れて種が取れるのは、10月後半以降です。

● 上弦	8月26日	2時58分
○ 望	9月02日	14時22分
● 下弦	9月10日	18時26分
● 朔	9月17日	20時00分
● 上弦	9月24日	10時55分
○ 望	10月02日	6時05分
● 下弦	10月10日	9時40分
● 朔	10月17日	4時31分

○小5「魚のたんじょう」「実や種子のでき方」「雲と天気の変化」

- ・顕微鏡 ・双眼実体顕微鏡 ・メダカの発生模型
- ・微生物プレパラート ・ミルソー
- ・ガーデンウォッチカム（定点観測） ・タイムラプスカメラ



・おしべやめしべの特徴を調べる実験で、花粉の顕微鏡観察を行います。ヘチマだけでなく、他の学年が育てている野菜等の花粉を観察させても楽しいです。

・1日の中で天気が変わる日があれば「雲と天気の変化」と並行して進めるのが望ましいです。

○小6「生物の暮らしと環境」「てこのしくみとはたらき」「月の形と太陽」

- ・気体検知管吸入器 ・実験用てこ ・フレキシブル配管

・「てこ実験器」や「上皿天秤」はそろっていますか。力を体感する大きなてこや輪軸などがあると、多様な活動ができます。

・「月の形と太陽」や「大地のつくりと変化」と並行して進めます。月の満ち欠けや地層観察に適した天候を調べておきましょう。

○中1「身の回りの物質とその性質」「気体の性質」

- ・密度実験器 ・密度測定用体 ・各種薬品



○中2「動物のからだのつくりとはたらき」「動物の分類」

- ・人体解剖模型 ・ミニ人体模型 ・骨と筋肉の模型キット

○中3「遺伝の規則性と遺伝子」「物体のいろいろな運動」

- ・ビースピ（スピード測定器）
- ・記録タイマー ・力学台車 ・ばねばかり



この他にも、授業の構想に役立つ教材がたくさんあります。また、身近な材料で作成できる教材も紹介します。2学期になって、「あー、夏休み前に準備しておいてよかった。」と思えるようにしたいですね。

新潟大学と佐渡理科教育センター共同調査・研究

現在、佐渡市が「里山農業の未来デザイン」という事業に取り組んでいることをご存じでしょうか。文部科学省の指定を受けた取組です。そのミッションは、次の通り。

佐渡市と新潟大学は、大規模化や集約化が困難な佐渡島の小さな農業を支えるために、地域の農業者と多彩な分野の技術者・研究者をつなぎながら、風土にあった技術開発の可能性を共に探る試みを始めました。大切にしているポリシーは、農業を生物多様性の保全につなげていくこと。

人びとのニーズを明らかにしながら地域が進むべき方向性を探る「里山未来会議」と、多彩なシーズを探索しながら課題解決のアイデアを探る「ソリューション探索会議」を両輪に、実装へとつながる技術開発を検討します。

壮大なミッションです。この事業に、当理科教育センターも共同調査でお手伝いさせていただいています。理セン職員の笠井が、植物調査に加わっているのです。

調査内容は、「水田地域内の昆虫・植物調査」です。

現在の調査は、歌見田地域と国中地域で行っています。国中地域では、大和・畑野・西部・新穂北方の4つの地区で、多様な方法で農作している場所を選び、調査しています。植生調査では、1m四方の場所を決め、その中のすべての植物種と被覆率を記録します。

面白いことに、現段階の調査では「除草剤をまいた地区の方が、イネ科の雑草が多くなる。」ようです。生物多様性から考えると、除草剤は意外な害をもたらすのかもしれませんが。

イネ科の植物といっても、水稻そのものではありません。空き地や畔に生えている雑草です。このイネ科の雑草、例えばカモジグサやタイヌビエなどが多いと、水稻の発育を阻害します。タイヌビエをはじめとするノビエは、水田雑草の中でも生育量が大いのです。そのため、多発すると養分や光を横取りして、水稻の生育を妨げ、収量を低下させてしまいます。つまり、ノビエとの競合によって主に水稻の穂数が減少することで減収につながります。また、イネ科の雑草が多いと、斑点米カメムシも増えます。アカスジカメムシなどは、水稻の穂を吸汁して、玄米に斑紋を作ります。斑紋のある玄米が「斑点米」で、食用に向かなくなります。水田内にノビエなどイネ科の雑草が多発している圃場では、斑点米の発生が多い傾向にあることが報告されています。これを減らすことは、未来の農業に重要です。

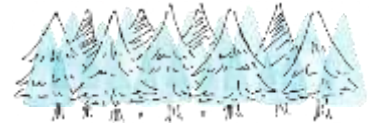
調査に参加している笠井は「水田は湿地で畔は乾いている。その狭間の水田雑草は独特だ。水田ならではの植生があって面白い。」と言っていました。次ページに、調査で見つけた植物紹介が載っています。新たな発見がありましたら、お知らせします。

水田で昆虫採集する様子





佐渡の身近な植物



佐渡は北緯38度線上に位置し、この38度線は植生分布の寒地（北方）系と暖地（南方）系の境界とされています。そのため、佐渡には暖地系植物の北限種や、寒地系植物の南限種がみられ、寒地系と暖地系の植物が同じ地域に自生しています。また、県内でも佐渡だけに分布する植物も多く、狭い範囲に多様な植物群落が見られます。



水田や畔の植物

田植え頃から夏にかけての水田は、栄養に富んだ浅い池のような環境となり、湿性の植物が多く見られます。また、畔の内側には湿地や溝沿いの植物が、外側にはその地域の植物が相まって見られます。

水田は、中干し→稲の生育→稲刈りと、年間を通じて環境の変化が大きく、また草刈りも定期的に行われます。そのような環境に合わせ、時期によって異なった植物が見られます。

稲の生育を妨げたり害虫の餌になったりと、農家の方を悩ます「水田雑草」ですが、刈り方の工夫などで生物多様性を保っていけると良いなと感じています。

6月から新潟大学の調査に参加させていただいています。農業を生物多様性の保全に繋げ、佐渡の里山農業の可能性を探るプロジェクト。

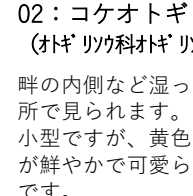
まずは現在の農法が水田の生態系に与える影響について調査中です。林縁にある歌見田地域と、国中地域の水田の植物を観察しました。

その中で見られた植物を紹介します。



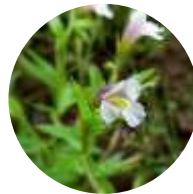
01：ミゾカクシ
(キョウ科ミゾカクシ属)

溝を覆うほどに広がることから。5裂した花冠が不思議な形をしていて目を惹きます。



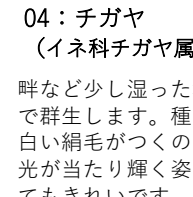
02：コケオトギリ
(オギリク科オギリク属)

畔の内側など湿った場所で見られます。小型ですが、黄色い花が鮮やかで可愛らしいです。



03：アゼトウガラシ
(アゼナ科アゼトウガラシ属)

畔などの湿った場所で見られ、淡紅色で唇形の花をつけます。内側に黄色い斑紋がつくのが特徴です。



04：チガヤ
(イネ科チガヤ属)

畔など少し湿った場所で群生します。種子に白い絹毛がつくので、光が当たり輝く姿はともきれいです。

