

2020年4月  
No.58

春号

公益財団法人

こしの水と緑の会

Contents

- 生物多様性と農業の視点から地球温暖化を想う  
理事 及川紀久雄
- 自然保護助成基金助成先のご紹介  
・新潟DNAバーコーディング研究会
- 活動紹介  
・里山自然教室「雪とのつきあい方」
- 「越路の森」のご紹介
- 第19回自然保護助成基金助成先
- 春のプログラムのご案内



アカネの仲間の赤トンボでしょうか。この数年以来10月頃拙宅の庭にやってくる赤トンボが見られることが少なくなりました。  
撮影：及川紀久雄（2011.10.14新潟市西区真砂）

## 生物多様性と農業の視点から 地球温暖化を想う

理事 及川紀久雄

2020年2月14日、南極での気温初の20℃超えを観測、史上最高気温と信じ難い驚愕のニュースが流れました。地球の気温は長期的には100年当たり0.74℃上昇しているのだそうですが、南極大陸ではここ50年で気温は3℃上昇しているのだそうです。この南極大陸の異常気象は今年の一度きりの気温であってほしいと願わざるを得ません。

このような世界的異常気温の状態は、全世界の温室効果ガス排出量は記録的な量に達しつつあり、その抑制、削減はもう待てないと2019年9月23日から国連本部で「気候行動サミット2019」が開催され、気候変動対策が討議されました。

日本では大雨の長期停滞、大型台風の来襲、40℃を超える高温地域の頻発、近年素人でも異常気象と思える状況が多く見られます。これも温室効果ガスである二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハロカーボン類による地球温暖化が起因していることに間違いはないでしょう。

氷河の融解、棚氷の崩壊、永久凍

土地帯の融解によるメタンガスの発生量増大、時にはその爆発的発生、海水温の上昇、海面水位上昇が起っています。

昆虫や害虫の生息域の変化、移動が出来ない植物相、またイワナやヤマメなどの生息域の狭小化など生態系へ影響を及ぼしています。いわゆる生物多様性による生物への酸素の供給、水の供給、そして健康な土壌からの食料の恵み、森からの恵み、医薬品の恵み、自然と伝統文化の継承などにも人間の生活・文化環境にも影響を及ぼそうとしています。

視点を農業分野に向けると、地球温暖化、異常気象は農産物生産現場を直撃しています。昨年2019年の降水量は6、7月、そして10月、11月と平年を大きく上回りました。特に10月は台風19号の影響が甚大で秋の農作物の収穫・生産に大きく影響を及ぼしました。稲作では高温障害もありました。その結果作物の生育・品質にも大きな影響を与え、特に病気や害虫の発生が高く、農薬の使用量も増え続けたようです。そこ

に抗生物質系農薬とネオニコチノイド系農薬の使用量増大です。これらの農薬が生態系に与える影響は計り知れないほど大きくなっていると考えられます。

昆虫の神経毒と言われるネオニコチノイド系農薬によるミツバチが消える現象が指摘されています。現在は使用禁止ですが、以前に使われていたDDTやBHCなどの農薬散布による小鳥などの自然生物の死を訴えた小説レイチェル・カーソンの「沈黙の春」\*を想起させる現象が起きているのです。もちろん害虫アブラムシを退治してくれる「天敵」テントウムシもいなくなります。ネオニコチノイド系農薬は河川や湖沼からも検出されています。

\*レイチェル・カーソンは巻末で「私たちが住んでいる地球は私たち人間だけのものではない・・・、昆虫と私たち人間の世界が納得し合い和解するのを望むならば、さまざまの生命力を無視することなく、うまく導いて、私たち人間に逆らわないようにするほかない・・・」そして、鳥は鳴かずとって「SILENT SPRING」の書名で1962年にアメリカで出版され、世界的に大きな反響を呼びました。日本語訳は198

7年に「沈黙の春」として出版されました。

鳥根県の宍道湖でウナギやワカサギの漁獲量が激減したのは、1993年から農薬として使われたネオニコチノイド系殺虫剤が原因である可能性が高いことが、国立産業技術総合研究所や東京大学などの研究で分かりました。餌となるミジンコ類を死滅させたためということですが、論文として昨年の12月米科学誌サイエンスに掲載されました。ワカサギやウナギの餌となるミジンコ類が激減し、また大量発生していたオオユスリカも出現しなくなっているのだそうです。

植物プランクトンから動物プランクトン（ミジンコを含む）からワカサギやウナギと食物連鎖による生物濃縮で数百倍、数千倍、万を超える倍数の生物濃縮となるのです。高濃度のネオニコチノイド類は生物に大きなダメージとなり影響を及ぼします。

筆者がまだ中学生のころ、父親が吸ったタバコの吸い殻を瓶に入れ水を注ぎ、振って茶色になった液体を鉢植えの菊の蕾に散布していたのを思い起こします。そのニコチンが高い殺虫能力を持っています。この農

薬ネオニコチノイドはヒトに対してはもタバコのニコチンと同様の影響があると考えられています。

一方昨年（2019年）末からこの2020年3月上旬までの降雪は異常と言えるほど少なく、新潟市は積雪ゼロ状態、そのほかの地域も1/3〜1/5の積雪で、農業や生態系にどのような影響が出るか心配されています。これも地球温暖化の危機的状況の現れなのでしょう。

悪夢の妄想が暴走し始めない前に、現実にならないように祈りつつ筆を置きます。

（新潟薬科大学名誉教授）



上写真：ミツバチの分蜂（撮影：2015.5.17茨城県取手市）  
この養蜂農家もミツバチが何度か忽然と消滅するような現象を経験しています。その原因として、ネオニコチノイド系農薬が指摘されています。



右写真：アゲハ蝶が4月中旬ころから拙宅のサクラソウの花にやって来て蜜を吸っています（撮影：2018.4.30新潟市西区真砂）

長野県の群馬県境に近い、日本のレタス最大産地のある村では蝶々が飛び交い、テントウムシのいる畑を作ってはならない、農薬を指導通り散布しなさいと生産農家は厳しく農業指導員や近隣生産者から言われるのだそうです。数年前小生がつくばで講演した際、この村から有機農業を目指しているご夫婦が来られ、村八分状態にされると窮状を訴えられました。

## 自然保護助成基金助成先のご紹介

すべての高校生にDNA実習を！

新潟DNAバーコーディング  
研究会（新潟市）

### 現在の高等学校生物

現在の高等学校で使われている生物の教科書をご覧になったことはありますか？実際に見てもらうと、御自分の高校時代とはかなり違うという印象を抱かれる方も多いと思います。まずは教科書自体がかなり厚くなりました。中には厚さが2センチ近いものもあります。次に、内容が大きく変わりました。最近の生物学の動向を踏まえ、遺伝子に関する記述がかなり多くなってきたのが特徴です。生物のしくみが詳しく書いてあって面白くなってきた反面、苦手な生徒にとってはカタカナ語も多く、取り組みにくい内容にもなってきたとも言えます。特に大きく増えた遺伝子の分野は、実験実習などを通して実感的に理解させることが大切だと言えるでしょう。しかし、残念なことに、現在の多くの高等学校には遺伝子に関する実習を行うための設備は揃っていません。理数系人材を育成することを目的としたスーパーサイエンスハイスクール（SSH）などでは、大学等での遺伝子実習を試みっていますが、それ以外のほとん

どの高校では教科書に載っている基本的な実験実習さえも行うことが出来ない状況になっています。

しかし、それでいいのでしょうか？近い将来、DNAに関する事項がより生活に身近になってくると考えられている現在、むしろ高校卒業後に「生物」を学ばない生徒にこそ、「遺伝子実習を経験させ、遺伝子に関する「難しい、わからない」というイメージを払拭すべきではないかと私たちは考えました。そこで私たちは、どんな高等学校でも実施できるように、「安全」で「安価」な遺伝子実習ができる仕組みである「新潟DNAバーコーディング計画」を立案しました。

### 新潟DNAバーコーディング計画の概要

私たちが進める「新潟DNAバーコーディング計画」では、高校生が自宅近くの植物を採取し、高校の授業で押し葉標本作りとDNA分析を行い、将来的には「高校生による植物図鑑」を作ることを目指しています。現在、その一部をWebサイトで紹介しています（高校生物のための新潟バーコーディング実習）。

この実習を行う上で必要な機材、試薬の提供、データの集約等は新潟DNAバーコーディング研究会が行

い、実際の実習で必要な技術的支援は新潟県立教育センターが担当しています。この実習の長所として、今まで実習後にデータを捨てていた大腸菌やヒトのDNAを用いた実習とは異なり、実習を行うことにより県内の植物分布に関する情報やDNA情報が蓄積されることにあります。面的かつ経年的に蓄積された植物のDNAデータは、学術的にも自然保護の観点からも貴重な資料になることが期待できます。私たちはこの実習を推進することによって、高校生が「日頃の学習活動の中で地元の自然を理解し、科学の発展の一端を担う」ことを目指しています。この取組は全国でも新潟県でしか行われていません。今後、新潟県で仕組みを確立し、全国に普及することが出来ればいいと思っています。



高校生物のための新潟DNAバーコーディング実習 (<https://sites.google.com/site/niigatadnabarcoding>)

## 活動紹介 2/1に里山自然教室「雪とのつきあい方」を開催しました

2/1に雪氷防災研究センター研究員の山下克也氏を講師にお迎えし、雪について学びました。例年、野外で雪の観察をしていますが、今年は積雪が全くないため出来ませんでした。この状況が来年も続くのか、地球温暖化によって雪はどうなるのか等の疑問についても見解をお話いただきました。以下、山下先生のお話を基に、2つの疑問についてまとめてみました。 (事務局)

### 1. 来年の冬も少雪傾向なのか？

気象庁では、予報する目的に応じていくつかの数値予報モデルを運用しています。主な予報モデルは以下の通りです (<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/whitep/1-3-4.html>を参考に作成)。

予報モデルの種類	発表する予報	予報領域	予報期間	実行回数
局地モデル	航空、防災気象予報	日本周辺	10時間	毎時
メソモデル	時系列予報、府県天気予報など	日本周辺	39時間	6回/日
			51時間	2回/日
全球モデル	週間天気予報、台風予報など	地球全体	5.5日間	3回/日
			11日間	1回/日
メソアンサンブル予報システム	時系列予報、府県天気予報など	日本周辺	39時間	4回/日
全球アンサンブル予報システム	台風予報、週間天気予報、1か月予報など	地球全体	5.5,11,18日間	2回/日
			34日間	4回/週
季節アンサンブル予報システム	3か月予報など	地球全体	7か月	1回/月

予報モデルの予報期間は最長で7か月です。そのため、2月の時点では来年の冬が少雪かどうかは、残念ながら予報出来ないのが現状のようです。

### 2. 地球温暖化により今後の雪はどうか？

気象庁気象研究所の研究（川瀬宏明ら）によると、地球温暖化の進行によって積算降雪量は全国的に減りますが、極端な大雪が北陸地方の内陸部で増加する可能性があります。突然のドカ雪が降ることになるので、雪への備えは難しくなるということです。「温暖化=少雪」とは一概には言えないようです。

以下の写真は、魚沼、三条、長岡市にまたがる守門岳の保久礼（ほっきゅうれ）小屋の積雪の様子です。2020年は最近15年間で最も雪が少ない冬となりました。



2014.2.24撮影 5年続きの大雪。ほぼ完全に2階建ての小屋が雪にうまっています。



2020.2.9撮影 降雪の直後でしたが、2月としては通常よりも2m以上雪が少なく感じました。

## 「越路の森」のご紹介

昨年、新潟県長岡市の旧越路町および旧小国町にある約90万㎡の山林を寄附取得しました。今後、「越路の森」として、公益事業に活用して参ります。

構成する森林の多くは、かつて薪炭林として利用された二次林です。20～30年の周期で伐採され、薪や炭として利用されたと考えられますが、最近30年以上はほぼ利用されていません。優占する樹種は、コナラ、ホオノキ、イタヤカエデなどで、ブナはわずかに存在するのみです。ブナ林は1ヵ所あり、人工林は多くがスギ林です。山林は、①生物多様性保全地域、②一般公益的機能保全地域に区分して管理を行います。また、対象地域で希少な動植物が発見された場合には、必要な保護対策を行います。地元の方々が長きに渡り整備している旧道がある場所では、自然観察会を行う予定です。

### ①生物多様性保全地域

小さい面積ではありますが、ブナが優占する森林です。ブナはこの地域の極相樹種として重要で、過去の二次林化によって失われた典型的な樹種です。この地域では、残存する森林がほとんどないため、保全することには大きな意義があります。植生調査などのモニタリングをしながら、保管理を行います。

### ②一般公益的機能保全地域

人工林、落葉広葉樹林、草地などがあり、水源涵養の機能を発揮する森林です。木材生産を目的とせず、自然の遷移過程を利用した原植生への復帰を管理方針とします。



ブナの幹についたクマの爪痕

## 第19回自然保護助成基金の助成先が決まりました

### 第19回 (2020)こしじ水と緑の会・朝日酒造自然保護助成基金 助成先 (申請順・敬称略)

No.	助成先	所在地	内 容	助成金額
1	昆虫はかせネットワーク	燕市	昆虫博士育成計画はじめての一步	¥500,000
2	小千谷市の棚田を守る会	小千谷市	棚田の保全活動を通して自然環境の維持保護活動の実施	¥270,000
3	戸嶋修平	長岡市	アライグマの生息調査と生態系への影響評価	¥500,000
4	新潟県生態研究会	上越市	火打山のニホンライチョウと植生に係る調査及びその保全啓発活動	¥500,000
5	にいがたダイバーシティネットワーク	新潟市	ジュニア学芸員養成講座	¥500,000
6	石澤佳代	新潟市	絶滅危惧種ハイハマボスの保全	¥500,000
7	生物多様性保全ネットワーク新潟	新潟市	柏崎市西山地域のニホンイシガメ個体群の保全活動	¥500,000
8	NPO法人 越の里山倶楽部	長岡市	カイコを使った環境教育活動の手法の開発と実践	¥500,000
9	金子葉乃	上越市	新潟県におけるモツゴ属魚類の生息状況の調査	¥500,000
10	新潟ライチョウ研究会	妙高市	北限のライチョウ生息地である火打山に侵入したシカ・イノシシの実態解明	¥500,000
11	日本自然環境専門学校	新潟市	希少植物ヤマトグサの佐渡島における分布特性調査と本種保全方法の検討	¥499,940

総額 ¥5,269,940

## 春のプログラムのご案内

### 春の里山に親しむ会「越路の森」

地元塚野山の方々が長年草刈りなどの管理をしている旧道を歩きながら自然観察を行います。歴史を感じながら自然観察を楽しみましょう。

- ☆日 時 4月25日(土) 9:00~12:00 / 集合:長谷川邸駐車場(長岡市塚野山)
- ☆募 集 30名
- ☆参加費 ¥300(当会会員¥200)
- ☆申込〆切 4月22日(水)

### 春のバードウォッチング

春、里山には多くの野鳥がやってきます。美しくさえずる野鳥たちを見つけてみましょう。

- ☆日 時 5月10日(日) 9:30~11:30 / 集合:緑の家
- ☆募 集 30名
- ☆参加費 ¥300(当会会員¥200)
- ☆申込〆切 5月7日(木)

### ツリークライミング体験

見上げるような高い木に安全に登ります。大人も子どもも非日常の世界をお楽しみください!

- ☆日 時 5月16日(土) 1回目9:30~ 2回目11:00~ 3回目13:30~  
※ご希望の回にお申込ください。
- ☆集 合 巴ヶ丘自然公園駐車場
- ☆募 集 各回とも10名(小学生以上・先着順)
- ☆参加費 ¥300(当会会員¥200)
- ☆申込〆切 5月13日(水)

☆お申込 事務局まで参加される方のお名前(お子様はお名前と年齢)、住所、電話番号をお知らせください。後日、事前のご案内をお送りいたします。

※天候などにより、事前の予告無く内容の変更や中止される場合がございます。あらかじめご了承ください。

## ご寄附ありがとうございました

(2019年12月1日~2020年2月28日、敬称略・順不同)

隅田直子、長谷川洋、金安健一、吉田直樹、国際石油開発帝石(株)、中山良二、牧野恭、小嶋基成、中山やすよ、平澤新太郎、平澤聡、新野義弘、渡辺将勝、平田大、安澤義彦、渡邊勉、市川泰三、山賀基良、細田康、駒形哲也、佐藤友則、佐藤優子、浅井拓郎、神田隆史、小林良博、本間一郎、長田守、遠藤好一

### 編集後記

コロナウイルスが人類を試しているように感じます。健康だけでなく、経済も大きな打撃を受けていますが、終息を信じ粛々と活動を進めて参ります。(拓)

### 会員動向 (2020年2月28日現在)

会員501名(個人435、法人66)  
引き続き、ご支援のほど宜しくお願い致します。

公益財団法人

こしじ水と緑の会

本誌は再生紙を使用しています  
VEGETABLE INK 植物油インキを使用しています

〒949-5412 新潟県長岡市朝日595番地5 電話・FAX 0258-92-5238  
HP <http://blog.koshiji.org> E-mail [info@koshiji.org](mailto:info@koshiji.org)