

茨城高等学校・中学校

校長室だより

2024年11月7日

プロジェクトX(風)／特殊害虫と戦う人々

突然ですが、君は虫は好きですか？この質問への答えを予想するに、おそらく「虫って、なんかかわいいじゃん？」というゆるやかな肯定派と、「虫！無理！そんな質問自体不愉快！」という絶対否定派の二極に分かれるのではないかと思います。

先日、職員室で書類仕事をしていたら、背後から強い視線を感じました。振り返ると、職員室のドアから身を乗り出して顔をきつらせている女子生徒二人と目が合いました。ただごとではない気配に「どうかした？」と尋ねると、「自習室に…ム、ムシが…」という答え。かわいい生徒たちをこんなに怖がらせるなんて、けしからん虫のやつめ！と、急遽^{きゅうきよ}ゴーストバスターズ(注1)ならぬバグバスターズと化した筆者は、手近なティッシュを3、4枚引き抜くと颯爽^{さつそう}と自習室へと向かったのです。

それにしてもどんな虫なのだろう？彼女たちのおびえようからして、きっと手のひらぐらいもある羽で飛び回る蛾とか、極彩色でマダラ模様の巨大毛虫とか、ヤバいやつに違いない、など予測しながら自習室に到着しました。…が、ざっと見渡してみてもそれらしい虫は見当たりません。不審に思って「虫どこ？」と尋ねると、生徒二人が同時に窓を指差しました。そこには体長1cmほどのアメンボみたいな形をした虫が一匹、「えっ何？ボク？」と言いながら窓ガラスに貼り付いているのです。ティッシュでつまんで虫を外に逃がしましたが、いくら何でも自然体験^{とぼ}が乏しすぎでないかい？(北海道弁)

ちなみに、校舎一階にある校長室は本校有数の虫出没地帯です。夏などちょっと窓を開けておいたりすると、すぐにヤブ蚊が入り込みステルス戦闘機ばりの攻撃を仕掛けてきます。夕方、薄暗くなりかけた校長室で、羽音だけして姿の見えない蚊の集団と繰り広げた死闘の数々は語り尽くせません。ドアを開けたら、足下にまるまる太った緑色のイモムシ君がホフク前進していて、ぐわあー！となったこともあります。先日は用務員さんから、「朝、校長室の掃除をしていたら机の下から15cmはあるムカデが出てきました。とりあえずやっつけておきましたが、他にもいるかもしれないので注意してください」との警告を受けました。「校長室だより」のタイトルを「虫屋敷だより」に変更する日も遠くないかもしれません。

しかし、上記のような虫たちはまだかわいいもので、虫の中には産業や経済に深刻な影響を生じさせる、いわゆる害虫と呼ばれる類の虫もいます。その中でも、外国から侵入してきて日本で繁殖し、農作物に被害をもたらす害虫を「特殊害虫」というのだそうです。何だか宇宙のかなたからやってきて地球征服をもくろむバルタン星人(注2)みたいだなあ、という感想に共感してもらえるのは、きっと昭和世代だけなのでしょうね。

『特殊害虫から日本を救え』宮竹貴久著(集英社新書)は、日本の食を守るため、数々の苦難

を乗り越えながら、そんな特殊害虫たちと戦った人々の情熱と執念の記録です。今回の校長室だよりでは、この本の内容をNHKの人気番組『プロジェクトX～挑戦者たち～』（注3）風に紹介していきたいと思います。できればここから先は、中島みゆきさんの『地上の星』をBGMに流しながら読んでいただきたい。

君たちは、数十年前まで九州以北では、沖縄など南西諸島で採れる農作物の多くを食べることができなかった事実を知っているでしょうか？当時、南西諸島では、ウリ類や熱帯果樹をむさぼり食う特殊害虫が蔓延まんえんしており、これらが九州以北で繁殖することを防止するため、法律で作物の移動が禁止されていたのです。

そんな特殊害虫のひとつに「ミカンコミバエ」がいます。名前のとおり、柑橘系の果物の実に卵を産み付ける小型のミバエの一種です。卵からかえった幼虫は果実を食いすすんでドロドロにしています。このミバエ根絶の使命を帯びて、1972年に東京の農業技術研究所から沖縄県にやってきたのが、生態学者で、『特殊害虫から…』著者の宮竹さんの恩師でもある伊藤嘉昭さんでした。

奄美諸島では、1968年ごろからミカンコミバエの根絶にむけて「オス除去法」による駆除が始まっていました。それは、ミカンコミバエのオスのみを強力に誘引するメチルオイゲノールという薬剤と殺虫剤をしみ込ませた板状の罠、テックス板を大量に空から投下したり、樹木に針金でぶら下げておくという方法です。メチルオイゲノールの甘い香り(?)に誘われて集まってきたオスたちは、殺虫剤によって一網打尽にされてしまいます。オスを消してしまえば、メスは卵を産むことができなくなり、ミカンコミバエは根絶される、というわけです。

殺虫剤や農薬を大量、広範囲に散布する方法では、ミカンコミバエ以外の虫や生物にも影響が及びます。生物の体内に残留した殺虫剤や農薬は、それを食べた動物の体内に蓄積し、食物連鎖を経て濃縮され、やがて人間にも健康被害をもたらすようになります(注4)。それと比較してこの「オスを消す作戦」は、生態系全体への影響を抑えて、ピンポイントにミカンコミバエだけを根絶できる点が非常にすぐれているのです。(うーむ、理屈は分かるけれど、同じ「オス」という立場としては、何かちょっと切ない気持ちになるのは筆者だけだろうか?)

ところが結果から言うと、この作戦で奄美諸島のミカンコミバエを根絶することはできませんでした。作戦がはじまるとミカンコミバエの数は急激に減り、ゼロになるのですが、しばらくすると再びその数が増えてしまうのです。作戦実行、ミカンコミバエを一時的に除去、再発生、という事態が7年間も続いたと書かれています。

沖縄にやってきた伊藤さんと沖縄県農業試験場の研究陣は、やみくもに根絶作戦を続けるのではなく、「なぜ減らないのか？」という問題に取り組みました。そして、ミカンコミバエの誘引に関するデータを解析した結果、ミカンコミバエを一時的に除去した後、沖縄本島から新たなミカンコミバエが飛来しているのではないかと、という結論に達したのです。1977年、沖縄本島でミカンコミバエのオス除去がスタートしました。するとそれ以降、奄美諸島でミカンコミバエの姿は見られなくなりました。直接の証拠は得られていませんが、伊藤さんの仮説が正しかったといえるでしょう。

伊藤さんは続いて小笠原諸島でのミカンコミバエとの戦いに臨みました。当初、伊藤さんたちは奄美諸島と同じくメチルオイゲノールと殺虫剤をしみ込ませたテックス板を使ったオス除去法を

試みました。ところが、小笠原では奄美のような顕著な成果は得られませんでした。小笠原諸島に生息するミカンコミバエの中に、メチルオイゲノールに反応しにくい集団が見つかったのです。

生物には個体変異(注5)があります。ミカンコミバエの中にもメチルオイゲノールによく誘引される個体と、あまり誘引されない個体がいるのだらう、と宮竹さんは書いています。メチルオイゲノールを長期的に使い続けると、誘引されやすい個体は子孫を残せず死んでしまいますが、誘引されにくい個体は子孫を残せて、誘引されにくい性質を持ったミバエが集団的に広まっていく可能性があるのです。この仕組みを理解していたのは、伊藤さんと東京都農業試験場小笠原分室のミバエ専門家の岩橋 統^{おさむ}さんでした。岩橋さんは、小笠原を熱帯果樹や野菜の生産地にしようと考えた東京都が採用した、大学院を出たの若手研究者でした。

メチルオイゲノール抵抗性を獲得して進化したミカンコミバエの出現に危惧を抱いた伊藤さんや岩橋さんたちは対応策を練りました。ミカンコミバエは小笠原全域に分散できる飛翔能力を持っています。そのためには、ミバエの生息が確認されている父島、母島、聳島^{むこしま}などのすべての列島で一斉に防除を行う必要があります。そこで伊藤さんたちが採用したのが、不妊ミバエを大量に散布する不妊化法でした。不妊化法とは、オスを不妊にする方法です。ハエがサナギの状態の時、放射線をあてるとサナギからかえったオス成虫は生殖能力を持たなくなります。この不妊オスを野外に大量にばらまくと、不妊オスと交尾した野生メスは受精卵を残すことができません。これを何世代にもわたって続けることで害虫を根絶するのが不妊化法の原理です。

しかし、この方法を現実にも実施するにはいくつもの壁が存在しました。不妊化法では、人工飼育した不妊オスが野に放たれたとき、野生オスに打ち勝つか、少なくとも遜色^{そんしよく}がないくらいに野生オスと競争して野生メスと交尾をしてくれなければなりません。ところが、不妊化のために強い放射線を浴びせると、メスをめぐる野生オスとの競争力が低下してしまいます。逆に浴びせる放射線が弱いと、不妊オスにならず、交尾したメスが産む卵がふ化してしまいます。適正な放射線量を調査する研究がなされました。また、大量の不妊オスを散布するためには、大量のミバエを人工的に増殖するための施設や技術も必要となりました。

小笠原のミカンコミバエに対して不妊化法が実行に移されたのは1976年のことでした。しかし、開始から1年半ほどは期待したような効果はあらわれませんでした。伊藤さんたちは散布する不妊オスの数が不足していると考え、その数を増やし、最終的には700万匹の不妊オスを航空機と地上の61カ所からばらまいたといいます。その結果、聳島列島では78年、母島列島では80年、父島列島でも83年以降、ミカンコミバエは発見されなくなりました。伊藤さんたちはミカンコミバエを小笠原から根絶することに成功したのです。根絶に要した期間は、実に7年5ヶ月におよんだとあります。

不妊化法は、久米島、宮古島、沖縄諸島でのウリミバエ根絶でも威力を発揮しました。ウリミバエは、ウリ科の植物に食害を与える特殊害虫で、非常に高い繁殖能力を持っています。このウリミバエとの戦いには『特殊害虫から…』の著者である宮竹さん自身も関わることになります。不妊化法はあまりに敵の数が多いと十分な効果をあらわすことができません。1000匹の野生オスのいる集団に100匹の不妊オスを散布しても効果が低いことは想像できるでしょう。そこで久米島や沖縄諸島では、オス除去法と不妊化法が併用されました。オス除去法で野生オスの数を減らしておいたところに不妊化法でとどめを刺す作戦です。1975年に始まったウリミバエ根絶作戦が、八重山諸島での最後の戦いに勝利し、南西諸島からすべてのウリミバエを駆除して終了

したのは1993年のことでした。

ウリミバエ根絶作戦では、一度に1億匹の不妊ミバエを散布したといいます。前述のとおり、不妊化法には大量のミバエを飼育する必要があります。ウリミバエ増殖の現場には、沖縄県農業試験場主任時代の伊藤嘉昭さんが抜擢し育てた若手研究員の活躍があった、と宮竹さんは書いています。ウリミバエの幼虫は発育するときにアンモニア臭を出すので、飼育施設の中は鼻が曲がるほどの臭いが充満します。当時、ウリミバエの増殖に奔走した研究員の一人は、後にメディアのインタビューに、誇らしげに次のように答えたといいます。「仕事が終わりに家に帰ると虫の臭いで臭いと妻に言われるが、これが自分の仕事だと胸を張って言う。これで飯を食っているのだと」

『特殊害虫から・・・』には、ミカンコミバエ、ウリミバエだけでなく、アリモドキゾウムシ、イモゾウムシ、ナスミバエなど数々の特殊害虫との戦いが記されています。そしてそこに描かれているのは、根絶作戦の最前線で働く人々のプロフェッショナルとしての誇りと責任、日本の農業を守るための想像を絶する努力でした。

特殊害虫根絶を支えた関係者には、1970年代から現在にいたるまで貫かれている一つの心構えがあるといいます。それは、「たとえ根絶に失敗してもかまわない。なぜ失敗したかがわかるよう、事業の過程で得られたデータはすべて論文として公表しよう。それによって将来、成功に向けての道筋が必ずできる」というものです。「失敗はいずれ成功を導く」というこの心構えを浸透させたのは、ミバエ根絶に生涯をかけた伊藤嘉昭氏でした。

特殊害虫根絶は、害虫を一度根絶すれば終わりではありません。根絶したはずの地域から、再び害虫が発見されることも珍しくありません。気候変動、グローバル化、インバウンドや物流の増大など複数の要因が、特殊害虫再上陸の可能性を高めています。特殊害虫から日本の食を守る人々の戦いに終わりはないのです。

今回、特殊害虫との戦いに挑んだ人々の物語に触れて、筆者の抱いた率直な感想は「この人たち、本当にカッコいいなあ～」でした。中高生の諸君にとって「カッコいい大人」とはどんな人でしょうか？バリバリ仕事をして高収入を得ている人、おしゃれでセンスが良く洗練されている人、他の人にはない特別な才能があって活躍している人、自分の価値観を持ち他人に流されない生き方をしている人、などさまざまなカッコいい大人像があるかもしれません。でもやはり、自分の仕事に誇りと責任を持って、社会や他者のために額に汗して働く人、そうすることに喜びを感じることのできる人が一番カッコいいんじゃないかなあ、と筆者は思います(個人の感想です)。

茨高生、茨中生諸君はぜひ、自分が夢中になれる何か、それをがんばることで社会や他者の希望につながる何かを見つけて、カッコいい大人を目指してください。終わり。

注1)ゴーストバスターズ

1984年に公開されたアメリカのSFコメディ映画。心霊現象や幽霊の目撃例が急増するニューヨークで、超常現象を研究する科学者たち3人が幽霊の捕獲装置開発に成功する。彼らは「ゴーストバスターズ」を結成し幽霊の捕獲に乗り出す。当初、活動は順調だったが、やがて霊界の破壊神“ゴーズ”がニューヨークを破壊すべく古代から蘇る。ゴーストバスターズは科学の力を

武器にゴーザに立ち向かうのだが…という話。ラストのゴーザとゴーストバスターズの対決シーンは必見。自分史上、映画館で人目もはばからず最も大爆笑した映画です。

注2)バルタン星人

円谷プロ制作の特撮テレビドラマ『ウルトラマン』(1966～67年)第2話に登場した宇宙人。セミのような顔と両手の大きなハサミが特徴で、瞬間移動、分身の術などの超能力を持つことから「宇宙忍者」の異名を持つ。マッハ5のスピードで空を飛び、空中戦でウルトラマンを苦しめた。火星に存在する元素「スペシウム」を苦手とし、最後はウルトラマンのスペシウム光線の前に敗れた。

注3)プロジェクトX～挑戦者たち～

2000年～2005年に放送されたNHKのドキュメンタリー番組。さまざまな事件や事故、産業や文化などの分野における、無名の人たちの世に知られざる活躍を描いた。特に中高年世代の支持を得て、視聴率は2002年には20%台をマークした。2005年に放送打ち切りとなったが、2024年4月、18年ぶりに『新プロジェクトX～挑戦者たち～』として復活した。総合司会をNHK水戸放送局の森花子アナウンサーが務めている。

番組のオープニングテーマ曲は、中島みゆきさんの『地上の星』。

注4)生物の体内に残留した殺虫剤や農薬は、それを食べた動物の体内に蓄積し、食物連鎖を経て濃縮され、やがて人間にも健康被害をもたらすようになります

この農薬の危険性を告発した本が、1962年に発刊された『沈黙の春』(レイチェル・カーソン著)である。当時、アメリカの各地で鳥のさえずりが聞こえなくなったのは、過度に使われた農薬によるものだとして、農薬の残留性と生物濃縮の恐怖に警鐘を鳴らした。

注5)個体変異

同一種の生物の間で、個体により形質上の多少の差異が生じる現象。主に環境条件の違いによって起こる。

※「校長室だより」は、本校のHPにも掲載しています。バックナンバーを読みたい人は、HPの「学校案内」→「校長室だより」からどうぞ。