

自然観察 NOW

NO : 26

野幌森林公園自然情報

発行 : 2018年2月8日

北海道ボランティア・レンジャー協議会

ホームページ <http://voluran.com/>



昆虫は、冬をどう過ごしているのかな

休眠しています

「休眠とは、その虫が発育していく過程で、長い間変態の進行が停滞しているような生理的状态をいう。たとえばチョウやガを例にとると、彼らは成長の途中で卵→幼虫→蛹→成虫と変態するが、休眠すると、どこかのステージで変態が停止してしまうので、卵であれば幼虫が生まれず、幼虫ならば蛹にならず、蛹ならば羽化できず、成虫ならば生殖巣が発達しないことになる。もっとも休眠中といっても必ずしも動かないことを意味するわけではない。幼虫や成虫では休眠中も歩き回り、飛ぶことさえできるのである。」(「虫たちの越冬戦略」P39 より引用)

今頃、昆虫たちは、省エネで、鳥などの目を避けてひっそりと休眠しています。休眠のステージは、種によって違います。例として、載せてみました。

卵 : バッタなど直翅目・オビカレハなど

幼虫 : オオムラサキ・エゾシロチョウ (3齢幼虫)・コチャバネセセリ・カクモンヒトリなど

蛹 : イラガ・オオミズアオ・シンジュサン・モンシロチョウ・アゲハ・カラスアゲハなど

成虫 : クジャクチョウ・オオルリオサムシ・ナナホシテントウ・ムネアカオオアリなど

寒さ対策はどうしているのかな

耐寒性を持っています

秋になると寒さに耐える体質に変わります。食事を絶ち、体内に氷ができないようにします。そうすることで、過冷却現象が起こるのです。水と氷が共存できる温度を「氷点」といい、普通は、摂氏0度です。過冷却現象では、氷点が下がります。摂氏0度以下になっても水は凍らないのです。冬の昆虫は摂氏0度以下になっても凍りません。凍り始める温度を過冷却点ともいいます。その温度は昆虫の種によって異なります。



<コチャバネセセリ
終齢幼虫 9月8日>

ほとんどの昆虫は、地中や落ち葉の下、木の株などで冬を越します。秋の終わり頃や春の初め頃は、雪がなかったり少なかったり、寒さは昆虫たちを直接襲います。でも、大丈夫。この頃の寒さに耐えるだけの耐寒性を昆虫たちは持っています。

本格的な冬が到来し、寒さは一層厳しくなります。でも大丈夫です。雪は優れた断熱材です。

写真のコチャバネセセリの幼虫は、クマイザサの葉を巻いてジツとしています。冬に向かう準備中です。これから地表に移動し落ち葉の下で冬を越します。食草はクマイザサ。どの種の幼虫も春目覚めたら、すぐ近くに食草がある。そんなところで越冬しています。

耐寒性をもっと高める

イラガの繭（マユ）は、我が家のモミジの枝に張り付いていました。

雪の上に出ている枝で越冬しますから、断熱材の雪の恩恵を受けません。寒風にさらされ夜の寒さにさらされ、晴れた日は温かい陽射しにさらされます。温度の変動域の大きい過酷な環境で冬を越しています。この様な環境をのりきるために、秋になると、イラガの繭の中の前蛹に大きな変化が起こります。体中のグリコゲン（炭水化物）がアルコール類のグリセリンに変化していきます。水（溶媒）に糖やアルコール類（溶質）が溶けると氷点が下がります。これと同じ事が、イラガの前蛹の中で起きています。イラガの前蛹の氷点が下がります。耐寒性が高まります。過冷却点は、摂氏マイナス 25.2±2.3



イラガのマユ

「イラガのマユのなぞ」から引用

度です。このぐらいの温度であれば北海道の厳しい寒さでも凍ることはありません。

クジャクチョウは成虫で冬越しをします。クジャクチョウもグリセリンなどの凍害防御物質を持っています。51.6 mg/g 参考とした図書によるデータです。そして過冷却点は、約摂氏マイナス 25 度。寒い北海道で冬を越すことができます。「私の家のガレージに越冬中のクジャクチョウがいるよ。ジツとして、ひたすら省エネで寒さに耐えているよ」と話して下さった人がいました。



<クジャクチョウ 3月31日撮影>

凍害防御物質として、ソルビトール・エリスリトール

・スレイトール・マレニトール等の糖アルコールを持つものや糖類のトレハロースを持つものなど、様々な昆虫がいます。

耐凍性をもつ昆虫もいます

ほとんどの昆虫は凍ると死んでしまいます。ところが凍結しても大丈夫な昆虫がいます。イラガの繭の中の前蛹です。長期間凍らせたイラガの前蛹を溶かしても羽化し、成虫になったという研究結果があります。

冬に現れる昆虫もいるよ

フユシャクガの仲間は、1年のうちで冬にだけ成虫が生まれて、活動し、交尾し、春までに産卵して生涯を終えます。

野幌の森では、雪の原っぱを元気よく、這いずり回るクロカワゲラの仲間やクモガタガガンボを見られることがあります。



<クロカワゲラの仲間とクモガタガガンボ>

観察会案内

3月25日（日）森の中で春をさがそう 10:00~12:30 自然ふれあい交流館集合・解散

参考図書：「虫たちの越冬戦略」・「イラガのマユのなぞ」「イモムシハンドブック」

文責：春日 順雄