

生物と分布域

第62号 2018年(平成30年)2月4日発行 発行者:筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所 ©菅平高原実験所

菅平生き物通信

ホームページ <http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp> 電子メール ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp 電話 0268-74-2002 Fax 0268-74-2016

多くの生物にとって、いかに分布域を広げるかということは非常に大きな問題です。なぜ分布域が広いほうがいいのでしょうか。理由の一つとして、狭い分布域に生息している場合、偶然の出来事により絶滅しやすい、ということが挙げられます。例えば、ある山の一箇所の崖にしか生えていない植物があつたとします。崖崩れなどが起きて生息地が無くなつた場合、この種類は簡単に絶滅してしまうでしょう。しかし、複数の山に生えていれば、どこか一箇所で生息地の崩壊が起きても、他の山では生き残ることができます。このように、分布域を広げることは絶滅を防ぐことにつながるため、生物にとって分布域は広いほうがいいのです。

では、生物の分布域はどのように決まるのでしょうか。一つは、気温などの環境による制限が挙げられます。その生物にとつてあまりに気温が高かつたり低かつたりすれば、そこには生息できません。環境による制限は、単純に見えるようで複雑です。実は、実際にその生物が分布している環境の範囲よりも、生物の環境に対する許容範囲が広いことが多いのです。例えば、暗い林床に生えている

もう一つ、大きな要因として種子や孢子などの散布能力があります。一つの生物が広い分布域を持つ場合、分布域の端と反対側の端では、ほとんど遺伝的な交流がないような状態になることがあります。交流がなくなるとどういうことが起きるのでしょうか? 例えば、日本全国に分布している種では、両端は1000km以上も離れていることになり、小さな種子や胞子でもこの距離を移動するのは大変です。交流がなくなつた両端は、世代交代を繰り返すうちにそれぞれの環境

に適応して違う形質(形・大きさなど)になります。ところが、本当に別種の種ごとの分布域は狭まつてしまふことがあります。散布能力が低いほど別種に分かれてしまう可能性が高く、それぞれの種ごとの判断は難しい問題で、一見別の種類に見えて、遺伝的な交流が可能である場合があるのです。人間の目に留まりやすい目立つ形質が異なるものであつても、掛け合わせに関係する形質が異なつていなければ、それらは掛け合わせることが出来ます。つまり、遺伝的な交流が可能であるといふことです。遺伝的な交流が無いへ



オヒルギの胎生種子
海流によって運ばれ流れ
着いた先で成長する



オニヤブソテツ
葉裏につけた胞子嚢から
無数の胞子を風に飛ばす

十人十色のナミテントウ

11月上旬のある晴れた日、長野市内の建物の外壁に無数の黒い点が蠢いていました。近づいてよく見ると、それは多数の「ナミテントウ」でした。

ナミテントウは、ナナホシテントウと並び我々に身近なテントウムシの仲間です。幼虫も成虫もアブラムシを食べます。では、獲物もいない時期に集まって、何をしていましたか? 実は、彼らには集団越冬という習性があり、冬になると成虫が建物の壁の隙間や樹皮下などに集まつて冬を越します。私が目にしたのは、おそらく本格的な冬が始まると、暖かい日に、越冬場所を目指して移動・集合

をしているナミテントウ達だったのでした。子供のころ昆虫図鑑で知つて以来、実際に見てみたい光景だったので、その一端を見られて感激しました。

集まつたナミテントウ一匹一匹を見てみると、背中の模様が異なるものが混じっていることに気づきます。写真のテントウムシは全て模様が異なり、全く別の種類と思われるかもしれません、すべてナミテントウです。一番多く目にするのは黒地に赤紋2つのタイプ(⑤)ですが、ナミテントウは同一種内であつても遺伝的な変異によつて多数の模様のパターンが出現することが知られています。基本的に2紋型(⑤⑦⑨)、4紋型(①)、紅型(②④⑥⑧)、斑型(③)の4タイプに大別でき、さらにその中でも少しずつ変化が見られます。例えば2紋型でも⑤の赤丸が欠けているものもいます。紅型であつても黒点の有無や数、その大きさは個体ごとに異なります(②④⑥⑧)。写真にはありませんが黒点が全くないものもいます。

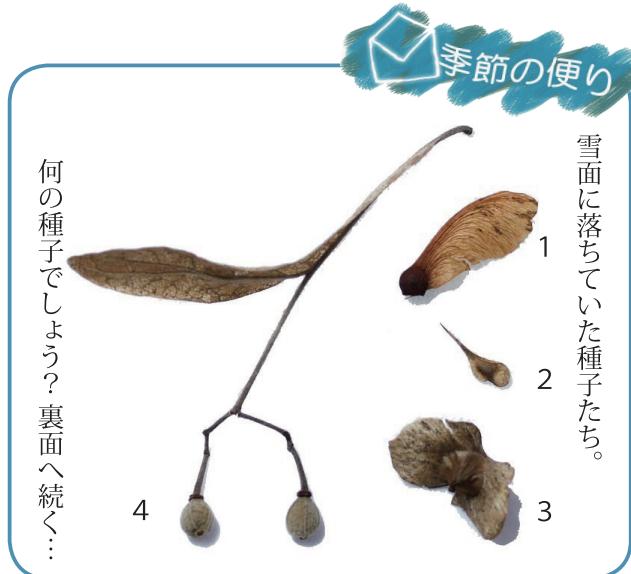
みなさんのお気に入りの模様はどれでしょうか? 写真に載っているもの以外にも、変わった模様をもつナミテントウが存在します。夏に単独行動しているものより、一度に多くの個体が見られるので、集団で越冬している場所を探してみるのも面白いと思います。2月はまだ越冬していますので、気になつた方は探してみてはいかがでしょうか?

(小嶋一輝)

何の種子でしょう? 裏面へ続く…



様々な模様の「ナミテントウ」
遺伝的な変異によって多数の模様のパターンが
出現します。



↖ 状態が続けば、いずれは別種になるとし
ても、私たちはその途中を見ていること
もあるのです。
生物は遺伝的交流を保つため、また、
離れた場所に分布域を広げるために様々
な工夫をしています。例えば、シダ植物
では非常に細かい粉末状の胞子を風で散
布しますし、カエデなどのように種子に
翼がついているものもあります。おもし
ろいところでは、マンゴローブを構成し
ている植物では、海流に乗つて離れた島
まで流れていくものもあります。胞子や
種子には、生物が分布を広げるために
行つた様々な進化を見ることが出来るの
です。

(今井亮介)



雪面に落ちていた種子たち。

1
2
3
4

紹介します！二ホンノウサギ (*Lepus brachyurus*)

二ホンノウサギ（以下、ノウサギ／写真1）は、本州や四国、九州、佐渡島、隱岐諸島などに生息する日本固有種です。低山から山地帯に多く、森林や草原など様々な環境に見られます。

植物食で、様々な植物の葉や、木の芽、樹皮などを食べます。ノウサギが食べた枝は、鋭い前歯で噛み切るため、ナイフで切ったようなきれいな切り口になるのが特徴です（写真2）。夜行性で、特定の巣を持たず、藪などに身を隠します。体の色は、夏はほとんど茶色で、お腹が白く、耳の先が黒色をしています。冬は、本州の東北部や日本海側の積雪地帯、佐渡島のノウサギは耳の先をのぞいて全身白色になります。菅平の辺りでは、冬に白くなるものと茶色のままのもの、両方が生息しているそうです。



写真1 二ホンノウサギ



写真2
ノウサギが
かじった枝



写真3 ノウサギの足跡



写真4
ノウサギの糞

ノウサギは夜行性のため、姿はなかなか見られませんが、雪上に残された足跡は特徴があり分かりやすいです（写真3）。前足の跡が縦に二つ並び、その先に大きな後ろ足が横に並んでできます。また、糞は直径1.5cmほどのつぶれた円形（写真4）で、こちらも他の野生動物と簡単に見分けることができます。

ちなみに、一般的に学校などで飼育されているウサギは、「アナウサギ」（原産地、イベリア半島・アフリカ北西部）を家畜化した「カイウサギ」です。世界各地で野生化し、日本国内でも無人島などで野生化しています。昼行性で、地面にトンネルを掘り群れで生活するなど、生活スタイルも二ホンノウサギとは異なります。（佐藤美幸）



：表面の続き

写真の種子は、1 ウリハダカエデ、2 フサザクラ、3 サワグルミ、4 オオバボダイジュです。

どの種子も風に運ばれるための工夫をしています。種子についている薄い葉のようなものが「翼」です。カエデの種子などでは、落ちるときにこの翼が風を受けてケルクル回ります。滞空時間をかせいで、少しでも遠くへ運ばれるためです。オオバボダイジュの場合は、種子に翼はありませんが、茎についている総苞が翼と同じ役割を果たし、カエデの種子と同様にケルクル回ります。

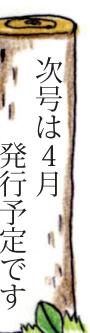
実際に高いところから種を落としてみましょう。落とす向きによつても、うまく回つたり、回らなかつたりします。（1月11日 佐藤美幸）



回転しながら落ちる
オオバボダイジュ



本通信の印刷・配布は、
東郷堂さんにご協力いただいています。
（1月11日 佐藤美幸）



次号は4月
発行予定です