

気候変動と野生植物の種子散布

1 種子散布とは

植物は自分では移動することができません。しかし、種子や実生は親の木（以下「親木」とする）から離れられないとさまざまな困難に直面します。親木の下に落下した種子を食べに昆虫や野ネズミが集まってきますし、親木と光や水をめぐって争わなければなりません。また、親木から病気を移されることもあります。豊作年に親木の下で大量に発生した実生は2、3年後にはほとんど残っていません。種子散布によって親木から離れることで、このような問題を避けることができます。

種子散布には植物の分布を拡大するといった利点もあります。ハイビスカスの仲間オオハマボウは海流を利用することで太平洋の島々から日本（屋久島や沖縄など）、オーストラリア、インド、果ては西アフリカにまで分布しています。

植物は親木から離れたり分布を拡大させるため、さまざまな方法で種子散布できるよう進化してきました。

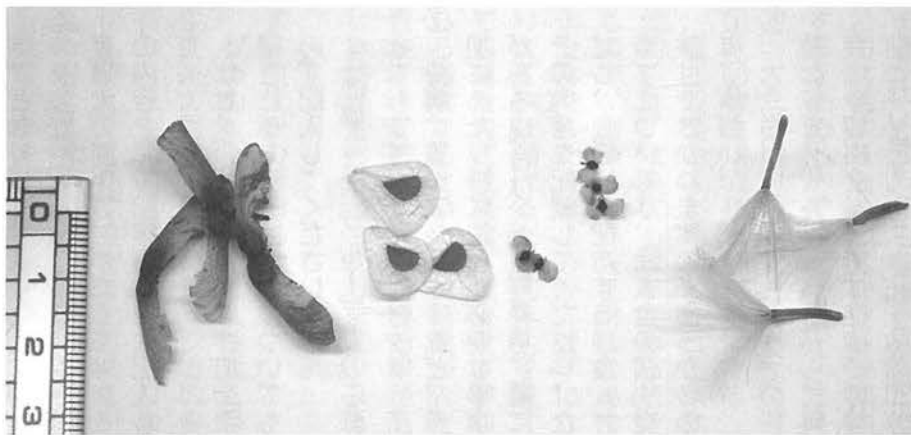


写真1 風媒種子。左からコハウチワカエデ、ウバユリ、ウダイカンバ、カシワバハグマ

亜寒帯の北方林を構成する針葉樹、またカエデやシラカンバなどは風によって種子を散布します（写真1）。風に乗れるように一つ一つの種子は小さく軽く、また円盤形やプロペラ型の翼を進化させています。クルミやヤシ、ハイビスカスなどは水に種子が浮かぶように中に空気が入る隙間をもつようになっています。

植物で一番多く見られる散布タイプは動物に種子を運んでもらうものです。液果（いわゆるフルーツ）をつける植物は主に鳥類と哺乳類に種子散布されます（写真2）。果肉を目当てに動物が果実を飲み込み、糞として排出することで種子散布が成り立ちます。視覚に優れて嗅覚が劣る鳥類に散布される植物は、赤色など目立つ色の果実を進化させています。また鳥類の大きさに合わせて小型の果実をつけます。街路樹に使われるナナカマドなどはこのタイプです。視覚が劣り嗅覚に優れる哺乳類に散布される植物は、緑色など目立たないですが強い匂いを放つ果実を



写真2 ヤマブワ果実を食べるツキノワグマ母子。焼石連峰にて

進化させています。また大型の果実をつけます。私たちが食べておいしいと感じる果実は哺乳類向けで、キウイフルーツやアケビなどはその典型的なものです。

堅果（いわゆるナッツ）をつける



写真3 ハイマツ果実から種子を取り出すホシガラス。岩手山にて

植物はホシガラスやカケス、野ネズミなどに種子散布されます(写真3)。彼らは種子自体を食べてしまうのですが、今後の蓄えとして一部の種子を地面に埋めます。豊作の年で食べきれずに残るなどした種子が発芽することで種子散布が成り立ちます。ブナやミズナラなど、温帯林を代表する樹木はこのタイプに該当します。ヘーゼルナッツやアーモンドなど、私たちがよく食べるナッツもここに含まれます。他にも「引つ付き虫」として知られるイノコツチ、センダ

ングサのように鳥類と哺乳類の羽毛に種子を付着させることで種子散布を成功させる植物もあります。

2 気候変動と種子散布の関わり

近年では地球温暖化をはじめとする気候変動の影響が深刻化しています。植物にもさまざまな影響が出ており、例えばコメやブドウでは高温による障害が発生しています。フランスではワインの産地がより寒冷な場所に移りつつあるそうです。作物であればヒトが産地を移動させれば絶滅することはありませんが、野生植物ではそうはいきません。彼らは自身の種子散布によって寒冷な場所、つまり緯度の高い場所、標高の高い場所に移動しなければなりません。

実際に野生植物の分布を調べてみると、近年では寒冷な場所へ分布を変化させている植物が多くなっています。一方で、逆に温暖な場所へ分布を変化させている植物も少なくありません。この理由はよく分かっています。例えば、原因の一つとして種子散布が関わっている可能性が考えられます。例えば、クルミは川の流れることによって種子が散布されますが、川は標高の高い場所から低い場所へ流れます。その場合、クルミにとって生育に適した場所が寒冷な標

高の高い場所であっても、そこに到達することは容易ではなく、むしろ温暖な標高の低い場所に到達する方がずっと多いでしょう。このように予測が成り立ちやすい植物もありますが、種子散布と分布の関係を予測することは多くの場合そう簡単にはいきません。その最たるものが動物による種子散布です。なぜなら、種子がどのように散布されるかは複雑な動物の行動によって決められるからです。「ブナの不作になるとクマが山を降りてくる」という話を皆さんも聞いたことがあるかと思いますが、このように動物による種子散布は彼らの食物の量や分布、また縄張りの範囲や子育てなどによって変化します。そのため、実際の種子散布パターンを評価することが必要になります。

私たちの研究グループが関東山地で調べたところ、初夏に結実するカスミザクラではツキノワグマやテンによって数百mも高標高へ種子が散布されていました。春から夏にかけて、植物の開葉や結実が山麓から山頂方向にかけて進みます。そのため、ツキノワグマやテンはこれらの餌植物を追いかけて山麓から山頂方向に移動し、その途中で糞をすることで高標高に偏って種子を散布しているものと考えられます。とかく人との

軌轢の多いクマですが、野生の桜が温暖化から逃れる上では重要な役割を果たしているようです。一方で、秋に結実するサルナシでは低標高へ種子が散布されていました。秋から冬には植物の紅葉・落葉や結実は、春夏とは逆に山頂から山麓方向に進むため、動物たちが山を降りることが影響しているのでしょうか。ただしサルナシは温暖な環境では生育が良くないことがわかっており、低標高へ種子散布されても更新は難しいでしょう。

温帯の植物の多くは秋冬に結実することを考えると、動物散布植物の多くは低標高へ種子散布されているのかもしれませんが、もしそうであれば、温暖化が進む中で秋冬結実の植物は数を減らしてしまうかもしれません。まだ数種類の液果植物の研究結果ということもあり、結論するには早いのですが、気候変動が植物に及ぼす影響について重要な視点になると考えています。今後はブナやミズナラ、ハイマツと言った堅果をつける植物の種子散布も評価していきたいと考えています。

森林総合研究所東北支所

直江 将司

019(641)2150