



1 香りや匂いのない世界では？

もしこの世から香りや匂いがなくなったら、ヒト、動物、植物にどのような影響があるのでしょうか？ 風邪で鼻がつまっているときに食事したら、味を感じませんよね？ また風邪のときでなくても、鼻をつまんでオレンジジュースとリンゴジュースを飲み比べた場合、どっちがどちなのかまったくわからなくなります(試してみてください)。つまり人の味覚とはそれほど曖昧なもので、香りや匂いの助けがなければ、満身に食べ物の味を識別することもできないのです。

ましてや、イヌやクマ、ゾウなどは嗅覚に頼っている動物なので、嗅覚に異常をきたすと、厳しい自然の生存競争のなかで生き抜くことは至極困難なものになるでしょう。アフリカゾウは、これまでに報告されたどの動物よりも多い、約2000個もの嗅覚受容体遺伝子をもつことがわかっています(Nimura *et al.*, 2014)。この数はイヌの2倍以上、ヒトの約5倍らしいです。「嗅覚を研ぎ澄ませます」とよくいいますが、何かに集中するとき、嗅覚はなくてはならないものなのです。

では、植物の場合はどうなのでしょう？ 植物には鼻がないので、動物のように香りを嗅ぐことはありませんが、じつは植物にも、香りに応答する能力は備わっています。植物間のコミュニケーション、アレロパシー¹と呼ばれる現象です。アレロパシーとは、周りの植物の成長を妨げる化学物質などを放出することで栄養源を

¹ 植物がアレロケミカル(異種の生物に作用する情報物質)を分泌し、他の植物や微生物、昆虫の成長や行動に影響を及ぼすこと。日本語では他感作用といいます。例えばハイゴケというコケの仲間には、抗菌性のアレロケミカルを分泌することで、近くに他の植物が生えないようにしています。

独占する生存戦略のひとつです。香りがなくなった世界では、植物はアレロパシーという生存戦略の手段のひとつを失い、種によっては滅びることもあるかもしれません。

波風立たぬ平穏な環境、畑などの人工的な栽培環境ならともかく、高山や砂漠、極地といった過酷な環境では、栄養の奪い合いが頻繁に起こるので、アレロパシーによる戦略を断たれると、植物にとって致命的な結果になることもあるのです。とりわけ、移動できない植物にとって光、水、栄養の取り合いに勝つことは、生きのびるためにとっても大事なのです。

ただやはり、香りがなくなつた場合の植物にとっての最大の損失は、昆虫や鳥といった送粉者（ポリネーター）とのコミュニケーションに及ぼす影響だと思えます。被子植物の多くは効率的に送粉者を誘い込むために、きれいな花を咲かせ、芳醇な香りを放出します。特に夜間に咲く花たちは、昆虫にとって色による認識が難しいため、白や薄い色の地味な花を咲かせる程度で、代わりに香りを放出することで、

効果的に送粉者を誘惑します。一方で、昼間に花を咲かせる植物でも、遠方の虫を惹きつけるためには、遠くまで伝わる香りの存在が鍵となるのです。

とはいえ、「生物の適応力」も捨てたものではありません。香りがなくなつた場合でも、生物は別の感覚を研ぎ澄ませることで生き抜いていくでしょう。例えば水中で生活するイルカの場合、嗅覚遺伝子は90%近くが偽遺伝子であることがわかっています（郷・颯田、2009）。イルカは水中で匂いを感じすることを放棄する代わりに、超音波を巧みに使って、エサなどの物体との距離を正確に知るように進化しました。このイルカ的能力をエコーケーションといいます。イルカは視覚や嗅覚の代わりに聴覚を発達させ、超音波を巧みに使うことで、仲間ともコミュニケーション

2 花を生殖器官として発達させた植物。形態的には、胚珠（はいしゅ・種子になる箇所）がふくろ（子房）に包まれている植物のことを指します。一方、胚珠が子房に包まれていない植物を裸子植物といいます。被子植物より前に登場した裸子植物は、風媒によって花粉を他の個体に受精させますが、被子植物の多くは受精の効率を高めるために、昆虫などによって花粉を他の植物の花に運ぶシステムを発達させました。

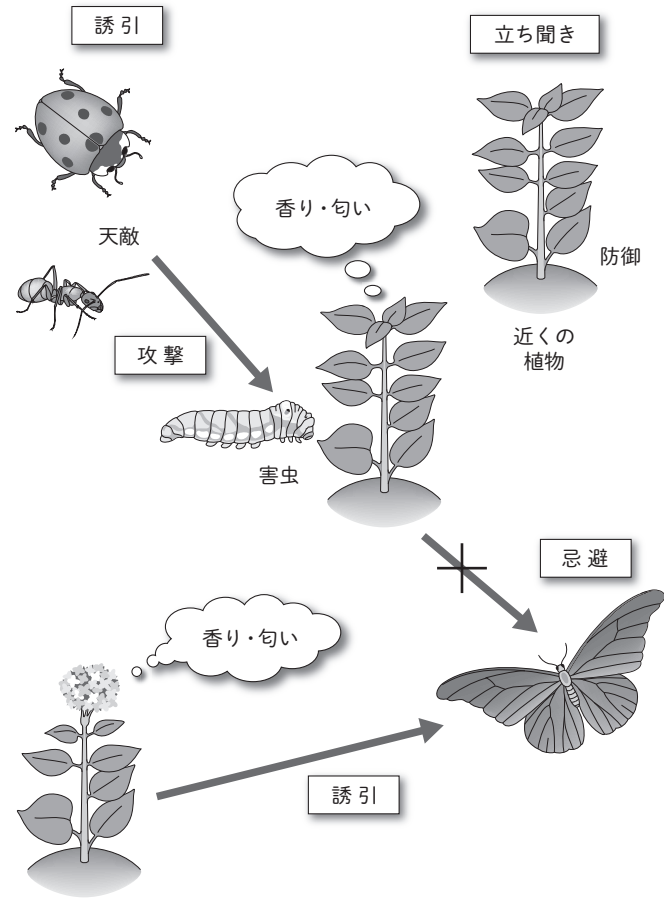


図2・1 植物の香り・匂いが仲介する自然界の生物間コミュニケーション

ンを円滑に行ないます。暗闇でも正確にエサを見つけることができるコウモリも同様です。

2

植物の香りが織りなす生物どうしのネットワーク

ここでは、植物の香りや匂いをツールとした生物のコミュニケーション(図2・1)について、ひとつずつ紹介していくことにします。

送粉者は植物の繁殖のための救世主

裸子植物の生殖器官から放出される香りは、花を食べる害虫から身を守るための