



## 第19回 アリマキはアリと仲良し。そして見えない協力者？

「アリと言えば、次はアリマキでしょ？」

前は、「アリは、アリの巣という超個体を創りあげている」というお話をしました。

でも、アリを話題にするならば、彼らには有名なパートナーがいたはず。

そう、「アリマキ」です。アリマキは、簡単に言うと、セミに近い昆虫の仲間なのです。だからアリマキは植物の汁を吸うための針のような吻を持っています。園芸植物のありふれた害虫とみなされているので、ヒトにとっては迷惑な存在ですが、よくよく調べてみると、彼らにも不思議な能力が備わっているのです。

今回は、アリマキ自身の能力と、アリさんとの関係について考えてみましょう。

「共生： アリとアリマキ」

異なる種類の生物が、その意識があるかどうかには関わらず、互いに協力し合って生きている場合を「共生」と呼んでいます。アリマキは身を守る武器は何も無く、柔らかな身体で全く無防備ですが、アリたちはその強い顎と、何より「アリの巣」の組織力で、アリマキをテントウムシのような天敵（ヒトから見れば益虫ですが）から守ります。その代わりにアリマキ達は、アリに食料となる甘い汁を与えるのです。

これは互いに利益を得られるという「共利共生」の最も有名な一例です。

「アリマキの不思議な力？」

さて、アリとアリマキの話といえば、上記の共生が定番で、これで感心して終わりと言う場合も多いのですが、アリマキだけに注目してみると、奇妙な事実にぶつかります。

実はアリマキの雌は夏の間、雄との交尾無しで、単独で（卵ではなく）仔虫を産むことができるのです。

前回取り上げた「女王アリ」が延々と卵を産むことができるのは、結婚飛行の交尾で受け取った精子を体内に貯えているからです。しかし、夏のアリマキの卵細胞は、受精することなしに発生して仔虫に成長するのです。このような現象を「単為生殖」と呼びます。ヒトの身体の場合、卵子や精子は「減数分裂」という特別な細胞分裂で作られ、染色体が半数になっています。これが受精によって元の染色体数に戻り、新しい命が誕生するというのが基本です。

しかし、夏のアリマキの卵は減数分裂をせず、母アリマキと全く同じ染色体（6本）のままの仔虫となって生まれてきます。ですから、生まれてくる仔虫は母アリマキのクローンで、すべて雌です。このような仕組みのため、夏のアリマキたちは、交尾する相手など不要。たった一匹生き残っただけでも、そこで続々と増殖することが出来ます。

おまけに母アリマキの胎内で成長している仔虫の、そのまた胎内に、孫虫を既に妊娠しているというから驚きです。

これじゃ殺虫剤で駆除するにも、とてもかなわないハズですね。

「生まれすぎるアリマキ達？」

しかし、この話、更に何かおかしいのです。それは、アリマキ達が、続々と仔虫を生むエネルギーと栄養を、どこから得ているかということです。アリマキの食料はただの「草の汁」です。小さな細い吻で、じっと動かず、お上品に吸っているだけ。

植物の葉や茎を見る見る食い尽くすわけでもなく、他の虫を襲うわけでもない。

例えば人を刺すので嫌がられる蚊は、驚異的な多産と言うわけではありませんが、雌だけが、産卵のための栄養としてヒトや動物の血液を吸いにくるのです。吸血しないと、メスの蚊は産卵が出来ません。それに比べたらアリマキの食料はただの草の汁だけなのです。たくさんの仔虫を生むための栄養（蛋白質など）は、一体どこからやってくるのでしょうか？まったく採算が合わないはずなのです。

「そして、見えない第三の協力者」

アリマキの身体を良く調べると、「菌細胞」と呼ばれる特別な細胞が備わっています。菌細胞とはアリマキ自身の細胞の内部に、ブフネラと呼ばれる特殊な「細胞内共生細菌」がぎっしり詰まっているものです。

この特殊な細菌は、菌細胞の中で、アリマキが吸った草の汁の成分から、アミノ酸やビタミン等の栄養素を合成し、アリマキに与えていることが知られています。そのかわりにこの細菌は、生存に必要な物質をアリマキの細胞から分けてもらい、競争相手のいない菌細胞内部で暮らすことができます。アリマキが増殖を続ける限り、ブフネラも安泰というわけ。ブフネラは自然界でアリマキの体内以外から見つかることは決してなく、アリマキ体内の環境に依存しきっているため、体外で人工的に培養することさえ難しいほどです。つまり、ほとんどアリマキの一部といってもいいほど緊密な関係なのです。

こうしたおかげでアリマキは粗食でありながら、たくさんの仔虫を産みつづけることができるのです。

「アリマキに抗生物質？」

アリマキとブフネラとの共生関係は、雌のアリマキに抗生物質を与える実験で確かめられました。普段の食事と一緒に抗生物質を飲み込んだアリマキは、ブフネラを殺菌されてしまい、やがて栄養不足で仔虫を産まなくなってしまうのです。もし、菌細胞が始めから存在しなかったら、アリマキは栄養不足に悩むことになり、アリに御褒美を与える余裕なんて無いでしょう。そうなればアリには、苦労してアリマキを守る理由など無く、いっそアリマキを襲って食べた方がマシ、ということになりかねません。

有名なアリとアリマキの共生関係は、肉眼では見えない微小な細菌、ブフネラによって支えられているのです。

「虫けらたちの正体??」

アリマキ一匹だけを見つめていたら、それはただの「ありふれた虫けら」かもしれません。しかしアリマキ達の正体とは？

巨大な地下生物である「超個体:アリの巣」の協力で天敵と戦い、特殊な細菌から栄養を受け取って「自分のクローン」を産み落とし続ける、とても不思議な生き物なのです。

知らないうちに踏み潰してしまいそうな、無力に見える虫けらたち。でも、あらためて彼らの生き様を見つめてみると、彼らは巨大で複雑な世界を構成しています。

まるで、ただの草原にさえ、渦巻く銀河が潜んでいるかのように。