

寄生生物学の すすめ

医学部寄生虫学教室

熊沢秀雄

地球上にはさまざまな動物が住んでいます。植物を食べるもの、動物を食べるもの、腐肉や糞を食べる動物もいます。また他の動物の体表や体内に住み着いて、その動物から栄養を取って生活する「寄生性」の動物もいます。ここでは、そうした寄生生物を少しだけ紹介します。厄介者や病原体としてでなく、生物としての寄生生活への適応ぶりをご観賞ください。

フクロムシ

カニの腹部の、いわゆる「ふんどし」の所に、何かカニとは異質な、ぶよぶよした感じのものがあれば、きっとそれはフクロムシです。その質感からは想像しづらいのですが、じつはフクロムシは甲殻類、つまりエビやカニの仲間です。細かく言うと、フジツボ、カメノテなどと同じ蔓脚類に属しています。

フクロムシの卵から孵化した幼生はノープリウスといって、ダニのような形をしています。ノープリウスは発育して、やがてキプリスという幼生になります。キプリス幼生はカニに遭遇すると、その体の表面（毛の付け根など）に固着します。そしてカニの体内に自分の細胞を注射します。注入されなかった部分（外骨格など）はカニの体表に残っていて、やがて捨てられます。注入された細胞（バーミゴン幼生）は発育してカニの体内で次第に広がっていきます。やがて、その一部がカニの「ふんどし」の所から外にはみ出してきます。

「ふんどし」の内側というのは、正常なメス

のカニならばそこに卵塊（たくさんの卵）を付ける場所です。フクロムシに寄生されたカニは卵塊の代わりにフクロムシを付けているわけです。で、このカニは正常通り産卵行動をします。つまり「ふんどし」をパクパクとやって幼生を放出する行動ですね。ところがフクロムシのせいで、このカニは自分の卵を作ることができません（寄生去勢といえます）。パクパクと産卵行動をやって、放出されるのは自分ではなくて、フクロムシの幼生ということになります。

フクロムシが寄生したカニがメスでなくてオスだったらどうでしょう？ 寄生された雄ガニは、どことなく雌ガニっぽくなります。そして何と雌ガニと同じように産卵行動をやってしまいます。

カニの体内で四方八方に広がって成長し、カニの生殖能力を奪い、性をあやつり、行動まで変化させる。フクロムシ恐るべしです。



図1. ショウジンガニに寄生するフクロムシ（矢印）。

ところでフクロムシにもオスとメスがあります。今まで説明してきたのはメスのフクロムシについてです。じゃあオスのフクロムシはどうするの？ いつ受精するの？ などのお話はこれまたスゴいけれど、ここには書きません。

オナガバチ

オナガバチの雌は名前の通り長い産卵管を持っています。そして産卵のため倒木や立枯れ木に飛来します。彼らがねらっているのは木の中に住んでいる昆虫、つまりカミキリムシの幼虫とかキバチの幼虫です。木の中は見えないはずなのに、木の中のどこにカミキリムシ幼虫がいるか、オナガバチには判るらしい。何とも不思議な能力です。

オナガバチは逆立ちをするかのように尻を高く持ち上げ、産卵管を長い腹部の下面（腹側）にピタリと添わせて定位させます。産卵管の先端は、肉眼では見えないけれど微小なノコギリ状になっていて、産卵管を長軸方向に動かすことで切り進んで行くことができます。大変な作業ですが、産卵管は意外な早さでスーッと木の中に挿入されます。産卵管の先端で木の中にいるカミキリムシ（またはキバチ）の幼虫を探り、それに産卵します。孵化したオナガバチ幼虫は、このカミキリムシ幼虫を食べて成長し、やがて蛹を経て成虫となります。

大型種、たとえばオオアメイロオナガバチは産卵管も含めた全長が 12 cm ほどもあります。



図 2 . 産卵するシロフオナガヒメバチ（オナガバチの 1 種）。真鍋泰彦さん（高知昆虫研究会）撮影。

餌となったカミキリムシ幼虫のサイズはどれ程だったのでしょうか。ある寄生蜂に寄生された芋虫は食欲旺盛になって、ひたすら食べて寄生蜂に栄養を供給するマシンになってしまうそうです。オナガバチに寄生されたカミキリムシ幼虫にも同じことが起こるのかもしれない。

オナガバチに近縁の *Pseudorhyssa* というハチがいます。日本語名がないので、ここでは「ニセオナガバチ」と呼ぶことにします。ニセオナガバチ（仮称）は、オナガバチと同様に長い産卵管を持っています。ただ産卵管が細くて、自分では木に産卵管を差し込んで産卵できません。

ではどうするか？ ニセオナガバチは、オナガバチが産卵管を差し込んでできた穴に自分の産卵管を差し込んで産卵します。ということは必然的にオナガバチが産卵したのと同じカミキリムシ幼虫に産卵することになります。卵から孵化したニセオナガバチの幼虫は、大きなキバを備えています。このキバで先客をまず殺し、そしてまんまと食糧（カミキリムシ幼虫）を一人占めします。

興味尽きない未開拓地

寄生という生き方は「肉食」や「草食」などと同様、たくさんの生物が採用している選択肢です。寄生虫は進化の本道からそれて袋小路に入ってしまった生物だと昔は考えられていました。しかしその生活をよく見ると、寄生生活へのたいへん高度な適応がされていることに驚きます。それは肉食動物が狩猟に、草食動物が植物食に適応してきたのと何ら変ることはありません。生物は互いに依存し合って生きています。寄生や共生はその 1 つの形です。この密接な関係の中で生物のさまざまな特性が進化してきました。生物にオスとメスがあるのも、鳥のオスが美しいのも、寄生生物が原因だと考える人もいます。興味尽きない未開拓地がここにありません。