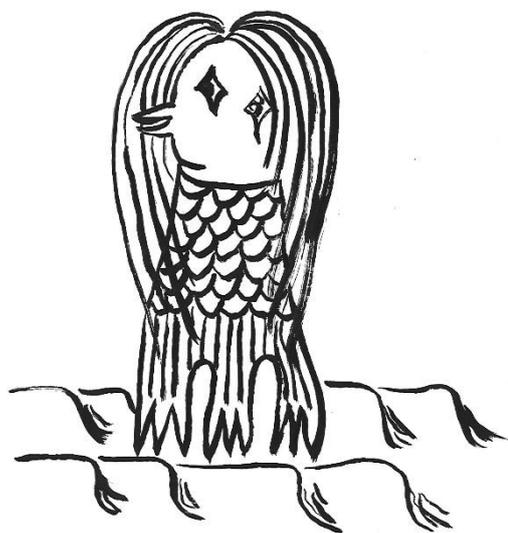


ニブラーズ, かじる虫たち③ 幼虫にとってのかじりやすさ

宮ノ下明大

アマビエという妖怪

私は自宅近くにある本屋で、アマビエの絵を写したクリアファイルを買うかどうか迷っていた。アマビエとは、新型コロナウイルスを収めてくれると話題の不思議な妖怪だ。江戸時代に現在の熊本県の海から現れた。人々に未来を予言する「予言獣」に分類されるそうである。姿は人魚に似て、下半身は魚だがマーメイドのような美しい女性ではない。口は鳥のくちばしのように、髪の毛の長いカッパのようにも見える。



妖怪アマビエ

「今から6年は諸国豊作だ。しかし、病が流行したら早々に私の姿を写し、人々に見せなさい」と言って海中へと入っていったと、伝えられている。自分たちの手に負えない流行の病に対する人間の不安が作り出した妖怪なのだろう。アマビエが描かれた瓦版には、弘元三年(1846年)と記されていて、174年を経て現代にクリアファイル

の絵柄として復活するのだから、人間の心は変わらないものだと思う。

農作物に対する害虫による被害対策は、殺虫剤がない時代は、神に祈るしかなかった。それが、現代でも神社で購入可能な「虫除けのお札」や、「虫送り」の祭りに残っている。

予言するセミ

アマビエと同じように予言に関わる昆虫を探してみると、セミの事例がある。『セミ神様のお告げ』(宇梶静江 古布絵制作, 再話, 福音館書店, 2008年)という絵本は、津波の襲来を予言したおばあさんが、津波にのまれて亡くなり、セミ神様として生まれ変わるというアイヌの民話が独特の古布絵で描かれている。セミは地上に出てくると、風や空気を感じ取って、その夏の天候や米の生り具合を予知して伝えてくれると言われる。夏の晴天続きでセミの声がわいてくるように聞こえる年は豊作だし、不作の年はセミの声が静かに聞こえるという。当然ながら、夏の天候(気温, 日照, 降雨)の条件は、セミの鳴き方に影響を与えると思われる。それがお米の収穫量と関係があるというのは科学的な背景がありそうだ。残念ながら、セミの妖怪が現れて、病の流行を予言するという話は見当たらない。

予言獣あれこれ

実は、アマビエと呼ばれる妖怪は1例しか知られていないという。同じような予言をする妖怪はアマビコと呼ばれ、毛むくじやらの体に三本の足をもつ猿のような生き物らしい。アマビエは、アマビコの「コ」が「エ」に誤記されたとも考えられている。明治15年8月30日の読売新聞には、東京市中の絵草紙屋で「3本足の猿の像」がコレラ

病除けのお守りとして売られていたという記事がある。他にも『神社姫』（本来の表記は神蛇姫といわれる）と呼ばれ、人面蛇身、背や腹にはヒレがあり、3本の剣のような尾ビレを持つという。アマビエの姿はこの神蛇姫に近い。

お守り効果

本屋で少し悩んだ私だが、結局、クリアファイルを購入した。もちろん科学的な効果を期待しているわけではない。これは心の問題である。病除けのお守りのデザインとして、現在にも通用するのは予言獣の中でも、少し愛嬌が感じられる「アマビエ」が最も魅力的である。新型コロナウイルスに対するお守り効果を期待しておこう。

そんなある日、栃木市出流町の出流山観世音の御札守をいただいた（Iさん有り難う）。そこには疫病退散のアマビエの姿があった。



アマビエが写された御札

幼虫にとってのかじりやすさ

ノシメマダラメイガという蛾の幼虫は、お米、唐辛子、チョコレートなど幅広い食品をかじる害虫として知られている。幼虫にとっては、かじって（食べて）発育し、成虫になることが仕事であり、かじりやすさは死活問題である。特に加工食品については、同じ食品の素材でも、その大きさ、硬さなどが加工の仕方によって商品ごとに異なる場合がある。幼虫のかじりやすさにも当然差が出てくると私は昔から思っていた。しかし、そんな細かいことをわざわざ研究しようとする人は少ない。

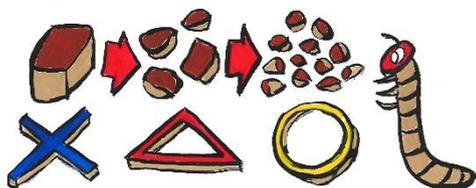
近年は、食品から昆虫が発見されると、異物と判断され、いつどこで混入したのかが大きな問題となる。ノシメマダラメイガの幼虫は、乾燥食品から生きたまま発見される頻度が高く、その発育状態から、どのくらい前から食品を食べていたのか大まかな予測が可能である。そのためには、混入した食品で幼虫が何日で成虫まで発育するかという情報が大きな手がかりとなる。幼虫にとってかじりやすい食品とかじりにくい食品とでは、その発育日数まで違ってくる可能性もあるのではないか？私がノシメマダラメイガの発見される頻度の高い食品で、幼虫の発育を調べ始めたきっかけである。

碎かれるとかじりやすい

私たちであっても、塊よりも小さく砕いたものの方が食べやすい。幼虫だって同じではないか？「柿の種」「乾燥キャットフード」「赤唐辛子」について、それぞれ傷がない丸ごと（ホール）のものは、ほとんど幼虫が発育できなかった。とくに、卵から孵って間もない幼虫はアゴの発達が未熟で、硬いものをうまくかじれない。また、かどや傷の

ないものには食いつき箇所がなく、うまくかじれないのだ。

しかし、砕いてやると「柿の種」や「乾燥キャットフード」では、一部の幼虫は成虫まで発育するものが現れる。赤唐辛子では、輪切りにすると明らかに発育日数が短くなった。「アーモンド」と「チョコレート」では、スライスすると発育日数が短くなった。これらの試験結果は、食品の形状が細かくなったり薄くなったりすると、食いつき箇所が増えたり、水分を吸収して柔らかくなったりして、幼虫はかじりやすくなり、発育日数（発育速度）に影響を与えたと考えられた。



幼虫は砕くとかじりやすい

赤唐辛子は丸ごと状態よりも、輪切り状態の商品に被害が起こりやすいことが予想できる。同じ食材でも加工形態が違えば、害虫被害のリスクも違うのである。食品が輸送中に物理的に崩れたり、大量に長期保管することで擦れ合って砕けたりすると、幼虫が発育しやすくなることを示しており、食品の幼虫被害を防止する上でもその物理

的な損傷には注意が必要であることもわかった。

複数の食材をどのようにかじるのか

加工食品における幼虫の発育を考えた場合、やっかいなことは複数の食材が組み合わさって商品になったものが多いことである。例えばアーモンドチョコレートがある。幼虫にとっては、チョコレートとアーモンドという異なる食材が同時に存在している状況だ。この製品に幼虫が混入して発育した場合の発育日数は一体どうなるのか？

アーモンドは幼虫がとても好む食材で、死亡率は低く短い時間で成虫になる。一方、チョコレートは幼虫の発育には不適な食材で、その死亡率は高く、長い時間かけて成虫になる。幼虫の立場になって、発育に適した食材を食べて短い時間で成虫になることを考えると、アーモンドだけをかじって、さっさと発育すれば良い。アーモンドチョコレート製品で幼虫の混入時期を推測したい場合は、アーモンドでの発育日数（発育速度）を目安に考えればいいのか？

実際に試験した結果、幼虫はアーモンドで発育する日数よりも長く、チョコレートで発育するよりも短い日数で成虫になったのである（中間の値ではない）。幼虫はどうもアーモンドもチョコレートも食べている。この中途半端で、いい加減な結果に私は笑ってしまった。しかし、この理由を考えることに、昆虫学者としてワクワクしている。