

禁断の果実

東北大学特任教授
サイエンスライター

渡辺 政隆

女は実を取って食べ、一緒にいた男にも渡したので、彼も食べた。二人の目は開け、自分たちが裸であることを知り、二人はいちじくの葉をつづり合わせ、腰を覆うものとした。

『創世記』3-6,7 (新共同訳より)

旧約聖書に登場する禁断の智慧の実のはリンゴと言いつつ、改めて調べてみるとその根拠は乏しいことがわかる。通説では、アダムとイブはヘビの誘惑によってリンゴを食べ、楽園を追放される。しかし、聖書に智慧の実の種類を特定する記述はない。宗教画としても、時代や地域により、禁断の果実としてはリンゴのほか、ブドウ、オレンジ、イチジクなどが描かれている。唯一聖書に記載があるのは、智慧の実を口にして恥ずかしさを覚えた二人が、イチジクの葉を纏うという行いのみなのである。

イチジク属は、世界中におよそ750～800種が分布している。われわれが食用にしているのは、中東地域を原産とするイチジク *Ficus carica* で、ヨルダンの紀元前9400～9200年の遺跡から半化石状のイチジクの実が見つまっている。

漢字でイチジクを無花果と書くのは、「花」を咲かせることなく実をつけるからとされている。しかしじつ

は、われわれが食べている赤いつぶつぶが花なのだ。細かいことをいうと、イチジクの実(果囊という)は、花軸が肥大して袋状になり、その内側に小さい花をたくさんつけた花囊が成熟したものなのだ。

イチジク属のすべての種は、それぞれ特定の種類のコバチ(イチジクコバチ)との1対1の共生関係を築いている。その関係は、コバチはイチジクの花に産卵して繁殖するお返しに花粉の媒介をしてあげるといふ相利共生関係である。基本的には、そのイチジクコバチがいないと受粉が成立せず、種子を生産できないのだ。しかし、食用イチジクお抱えのイチジクコバチは、日本にはいない。日本で栽培されている食用イチジクは、受粉しなくても実が肥大して成熟する品種なのである。したがって、がぶりと囓んでも、コバチを食べてしまうことはない。



エジプトイチジクと共生するコバチの雌

精妙な相利共生関係

日本にも、イヌビワ、ガジュマルなど、多くのイチジク属が自生している。外国産の種としては、インドボダイジュ、インドゴムノキなどの観葉植物もイチジク属である。

イチジク属には、雌雄同株の種と雌雄異株の種がある。たとえばガジュマルは雌雄同株で、イヌビワは雌雄異株である。雌雄同株の種では、長いめしべ、短いめしべ、おしべという3種類の花が1つの花囊に収まっている。それに対して雌雄異株の種では、雌株の花囊には長いめしべだけ、雄株の花囊には短いめしべとおしべが収まっている。これらの花のうち、コバチが産卵できるのは、短いめしべだけである。長いめしべでは、めしべの先端から差し込んだ産卵管が、付け根の子房まで届かないからだ。

ふくらみ始めた花囊の中では、めしべが成長して受粉の準備ができていく。その花囊に、コバチの雌がやって来る。雌コバチ



イチジク *Ficus carica*
C.J.Trew, G.D.Ehret, *Plantae selectae* (1750-1773) より



ルネサンス期の画家マサッチョの壁画「楽園追放」(1426～7)
1980年代になされた修復により、原作にはなかったイチジクの葉が消された(右が修復後)

はすでに受精を終えていると同時に、イチジクの花粉も携えている。花嚢内部への入り口は狭く、しかも1カ所しかない。雌バチは、その入り口をこじ開けて内部へと侵入する。翅が体から外れ落ちてしまうほどの難行の末に、目的のめしべを見つけて産卵するのである。花嚢の中を這いずり回る間に、受粉も完了する。産卵を終えた雌バチは、そのままそこで息絶える。一方、卵から孵った幼虫は、子房を食べて大きくなる。

雌雄同株のガジュマルの花嚢では、短いめしべからはガジュマルコバチが孵化し、長いめしべはコバチに食べられることとなく種子をつける。それに対して、雌雄異株のイヌビワでは、雌株に侵入したイヌビワコバチの雌は、受粉は執り行われるため種子は実るが、(短いめしべがないため)産卵はできず、そのまま死んでしまう。雄株に侵入した雌バチは、すべてのめしべに産卵と受粉をし、役割を全うする。つまり、雌雄異株の種では、雌株は種子生産用で、雄株はイヌビワコバチの揺りかご専用なのだ。コバチは、雌株と雄株を見分けることはできない。

コバチの蛹からは、雄バチが先に羽化して出てくる。ただし羽化とはいっても、雄バチには最初から翅がない。雌バチは、羽化しても自分では花に穴をあけられない。雄バチが、雌バチが羽化している花に穴を開けて交尾をするのだ。さらには、交尾を済ませた雌バチが花嚢から脱出するための穴も開けてやる。雌バチは、花嚢を脱出する際におしべの花粉を身につけて外に羽ばたき、産卵用の花嚢を探す。このように、イチジクとコバチの生活史が、完全にシンクロして進行するのだ。まさに、持ちつ持たれつ状態といえるだろう。

問題は、このように強固な1対1の相利共生関係が、800種近いイチジク属でどのようにして成立したかである。近年、各種イチジクとイチジクコバチのDNA解析が行われるようになり、それぞれの系統樹が構築されつつある。

かつては、寄主となるイチジクと寄生するコバチとが、何らかのしかたで同時に種分化することでそれぞれの多様化が進んできたという説が有力だった。しかし、DNA解析のデータが蓄積される中で、その可能性は薄れてきたようだ。

むしろ、イチジク属内の雑種化が進む中で新種が形成され、

コバチがその後を追うように種分化してきたのではないかという。上述したように、同じ花嚢内で交尾が完了するため、コバチでは近親交配が起こりやすく、遺伝的変異に偏りが生じがちである。それに加えて、コバチ類が寄主を間違えることが、意外と多く起きているのではないかとも考えられる。

熱帯林にはイチジク属の種がたくさん生育している。いわゆる締め殺し植物の多くはイチジク属である。しかも、イチジクの実を食べる動物はたくさんいるため、種子は広範囲に分散される。そうした種にどのようなコバチが飛来しているかは、あまり調べられていないうえに、イチジク属の雑種形成もよくわかってはいない。

奔放な愛を謳う

生物の分類体系を築いたリンネは、めしべとおしべの数を結婚形態になぞらえた分類法を考案した。その中でイチジクはPolygamia(多婚)綱Trioecia(三家)目に分類されている。雄花だけ、雌花だけ、雄花と雌花の両方という3つの家があるグループだというのだ。

かのチャールズ・ダーウィンの祖父で医師にして詩人でもあったエラズマス・ダーウィンは、リンネの分類法に共感し、たとえばナデシコ科で雌雄異株のセンノウ類について次のように歌い上げた。

彼女らは欲びに満ちてその比類なき華やかな衣をはだけ、とまどう
男たちを胸に抱かんとす。

エラズマス・ダーウィン『植物の愛』より

一方、『チャタレー夫人の恋人』で知られるD.H.ロレンスは、「いちじく」という詩の中で、イチジクを女性器の暗喩としてその正しい食し方と下品な食し方を説いた後で、楽園からの追放に新たな解釈を施している。

イヴはかつて「心の中で」じぶんが裸かだということを知ったとき、
急いでイチジクの葉を纏った。そして、アダムにも同じものを纏ってやった。

D.H.ロレンス『愛と死の詩集』(安藤一郎訳)より

かくのごとく、イチジクは科学者のみならず文学者の想像力をも刺激してやまない存在なのである。