



こーひーぶれいく

## アゲハの変態の造形

上坂 充

Uesaka Mitsuru

2024年7月、家内がレモンの木を鉢で買ってきて、ベランダに置いた。しばらくして、気がつくと、アゲハの卵（直径1mm程度の黄色）が数個、葉の裏についていた。そのうち、黒白の模様で、表面がぶつぶつの小さい幼虫になった。何回か脱皮して、黄緑色の地に黒・黄色の横縞の幼虫になった。このままにしておく、鳥に食べられてしまうかと思い、家内の全面協力を得て、室内のケースの中で、餌の葉っぱも入れて育てることになった。そのうち、サナギになった。初めは黄緑色だが、中での変態が進み、つまり蝶になっていくと、頭の方から黒みを帯びてくる。成虫は、胴体が黒、羽は縁が黒で中に黄色の模様がある。それが透けて見えるのだろう。筆者は小学校低学年のとき、夏によくアゲハやキアゲハの幼虫を採集して羽化させていた。観察日記は横浜市の実験室に出たこともある。その記憶が勘か、そのうちサナギの黒みが多くなり、翌朝羽化するかどうか、だいたい当てることができた。羽化は決まって早朝から始まる。たまたまその時を見ることができると、羽化したては、サナギとほぼ同じ大きさの、羽は黒くくしゃくしゃの状態である。それが2時間程すると、胴体は細く長くなり、触覚が立ち、羽は見事に張り、皆さんがよく見かける立派な蝶になる。ベランダにケースを移して蓋を開けると、あっという間に飛び立っていく。あのミニモスラのような幼虫が、サナギの中で、あの美しい蝶に変態する。昆虫の表皮、脚、羽等の顕微鏡写真を見たことがあるが、非常に精密な構造をもっている。その夏は4匹羽化させた。3才と1才の孫が泊まりにきているときに、1匹が蝶に羽化し、とても驚き喜んでいた。上の子はそれが刺激になったのか、以来、恐竜に加えて昆虫にも

興味に向いたようである。しかし、9月半ばを過ぎても1匹のサナギが羽化しない。色は半分黄緑色なので生きていたと思った。秋冬の間、ずっとそのままだった。アゲハのサナギが越冬するとは知らなかった。サナギは越冬中も、表皮を通して呼吸しているのか？そして、忘れもしない2025年3月27日に黒みが強くなっている気がして、翌朝羽化かと思った。案の定、東京の桜の開花宣言が出た28日に羽化して外に飛び立っていった。こんな早春に成虫になって、つがいが見つかるのか？そうこうしていると、家内も筆者もベランダでアゲハを目撃した。気がつくとまだ4月なのに卵がレモンの葉についている。アゲハに自分が育った家が分かるのか？意志があるのか？勝手に物語を作ってしまう。それ以降は、前年の繰り返しで、結局5匹蝶が飛び立ち、2匹のサナギがまた越冬している。学生の頃、ノーベル生理学・医学賞を受賞したジャック・モノーの「偶然と必然」を読んだ。それまでの、生物の中で優位性のある人間が必然的に進化を続けるという考えに対して、生物の進化は偶然の突然変異と環境との適合淘汰の連続の結果であるとの主張である。人間のDNAは約30億個の塩基対からなり、遺伝子は約25000個である。そのDNAの約98%はジャンクDNAといって、はじめ機能がわからなかった。それからジャンクDNAが実は生物学的情報を持っているということがわかってきている。つまり意識外の情報か。地球の年齢は46億年で、1年にたとえると、生命の誕生は2月5日、蝶の誕生は12月23日、人類ルーツ誕生は12月31日10時40分、人類は14秒間、産業革命以降が1秒間という。アゲハの遺伝子は約15000個。アゲハの変態のシナリオと造形は、1億年以上の、意志のない偶然の突然変異と環境との整合と淘汰の結果か？ほんの少しの意志と最適化による必然が加味されているのか？筆者はエンジニアとして、たとえAIを駆使しても、あの変態のシナリオと造形を、設計・製造できない。

（内閣府原子力委員会）