

温度の魔法

七夕の声を聞くころになると入谷の鬼子母神の境内は朝顔市で賑わい、見事に咲きそろった朝顔の鉢が並ぶ。夏休みの宿題で人気の一つが朝顔の観察日記だが、なぜ揃って咲くのだろう」早起きしてみてもすでに咲いてしまっている。「一体何時頃に開花したのだろうか」という素朴な疑問に出会った人も多いことだろう。研究者の答えはこうである。朝顔は自ら生物時計をもっている、それが日没とともにセットされおおよそ一〇時間後に開花する。夏休みのはじめの頃は日没が七時前なので、早朝五時前の日の出の頃に花が開く。

そのうえ早朝の温度が 1°C 低くなると1.5分ほど早く咲き、 1°C 、 3°C を越える温度が続くと、暗くしても開花しないという不思議な振る舞いをする。適度な気温の時だけ体内時計がうまく動作して種をつくり、厳しい温度の時は咲かないようにして、生存をかけた巧妙なシステムが働いている。宿題をまとめて8月末にやろうとすると、朝方の気温は下がるし日没も早くなっている、日の出前の暗いうちに咲いてしまうことになる。七月とは一味違った観察記録となるはずである。

このように温度が開花に影響を与える朝顔だけではない。サクラの開花も平均気温がおおよそ 10°C を越えたところで起こるが、それには冬

の間にバーナリゼーションという 10°C 以下の冷たさの経験なしでは花が成長しない。本州では冬の季節にこの温度は当然経験するが、沖縄など南西諸島では、冬でも平地でもなかなか気温が低くならない。そこで高い山や寒波などで低温が襲来する順番でバーナリゼーションが働く。その結果、サクラの開花は気温の低い山頂から始まり山裾に下り、寒波の襲来とともに沖縄本島から宮古島にかけて南へと進む。サクラ前線が南下するにも北上するのも温度の魔法によるものとなる。

温度の魔法は動物にも及ぶ。ふつう雌雄は受精の瞬間に決まってしまうが、ワニやカメは卵から生まれてくるオスメスの決定が温度によるという不思議さをもつものがある。ミシシッピワニでは卵の温度が 32°C ではオスメス同数だが、 30°C 以下はすべてメス、 34°C 以上はオスとなるという。ワニやカメが卵を土や砂のなかに生むのは、チエをしほってほどよい温度に保たれるようにしているからである。将来、温暖化が進んで気温上昇に順応できなければオスはかり生まれてきて絶滅の道を歩むとも限らない。

熱といえばヘビの温度感知能力は並みはずれて鋭い。ものには温度があり温度に応じて赤外線が放射されている。ハブやガラガラヘビなどは鋭敏な赤外線センサーをもっており獲物の温

度を見ることが出来る。それも 0.001°C の温度差を識別できるという鋭い能力をもっている。空対空ミサイルにサイドワインダーというものがあるが、敵機を赤外線追尾するもので、毒蛇サイドワインダーから名づけられたものである。温度で体の色が変わるカメレオンもあり、コウモリは超音波センサーで瞬時に距離をはかり飛び回り獲物をとらえ、洞窟の暗闇のなかでも、かすかな違いから自分の子どもを見つけることができるという。音波なので温度補正はどうなっているのか、波長が混んがらないのか心配だが、生物の感覚機関は不思議な能力ものが多い。

渡り鳥も不思議な世界である。ユスは太陽の位置と脳に内臓されている磁器コンパスで測定して飛ぶといわれているが、どの時期に飛び立つかという選択も不思議な生物の第六感をうまく働かせているようだ。ヒマラヤの「*ross*」級の稜線を越えて南下する渡り鳥のアネハヅルは、稜線付近のジェット気流が弱まる時期と雨季が北上する前のつかの間の穏やかな時期を、絶妙なタイミングを捕らえて渡りをする。マナスル登山隊の報告を読むと、登頂成功の前日に深い青色をした空を背景とした稜線を越えるアネハヅルの白い点の群れを見たとの記録がある。その後もヒマラヤやマナスル登山隊から多くの報告が続き、ツルの群れはヒマラヤ越えが好天の

予兆として登頂成功の女神といわれている。どのような感覚で好機を捕らえるのかはナゾのままである。

日本への渡りの時期の予想を考えた人がいる。北海道の余市という小さな町でブドウ酒づくりをしている人だが、毎年収穫期に襲来するツグミの大群にブドウを食害され悩まされていた。悩んだすえにツグミの群れが余市に襲来の数日前に、シベリヤ大陸で、その冬最初の本格的な寒波が現われるという「ツグミ襲来の法則」に気がついた。このタイミングで収穫を仕上げて、その後は被害に遭っていないという。偏西風の大きな蛇行が始まり、溜っていたシベリヤ寒気の氾濫が寒波となつてやってくる。ツグミの群れは寒波の訪れとそれをもたらす気圧の谷の後面の強い北西の流れが吹いて、追い風に乗って効率よく日本に渡れることを知っているのだらう。ことほどさように温度などが動植物にいかにより大きく影響を与えているかがわかる。それも生存をかけたギリギリのところまで手をしぼって生きていることの証かもしれない。

（気象大学校 村松昭男）