



空気清浄伝説

いったん築かれた伝説はしぶとく生き永らえる。往々にして希望的観測にも支えられて。

平安時代の絶世の美女と称えられた小野小町。その句が百人一首にあることから、実在したことはまちがいないのだろう。いくつもの伝説が残されているが、その実像は杳として知れない。なのでますます神秘的な魅力が深まるというわけか。

かつて、つくば市の勤務地から週末ごとに仙台の自宅に戻るまでの道すがら、小町由来の地が二か所もあることに驚いた。一つは茨城県土浦市小野地区。ここには小町の墓と称される五輪塔があるらしい。もう一つは福島県田村郡小野町。常磐自動車道のいわきから東北自動車道の郡山に抜ける磐越自動車道の沿線にある。ここは小町生誕の地と言われているらしい。

小町の出生・終焉の地と称される場所は他にもある。秋田小町という言い方があるように、秋田県湯沢市小野は、おらが村こそが生誕と終焉の地だと言って譲らない。

そのほかにも英雄伝説は事欠かない。義経は平泉で亡くなったのではなく、中国大陸に渡ってジンギスカンになった。キリストはゴルゴダの丘で磔刑に処されたわけではなく、シベリアを経由して青森県八戸に上陸し、青森県三戸郡新郷村で106歳まで生きた。傾国の美女楊貴妃は、中国で自害したわけではなく山口県長門市に流れ着き、向(むか)津具(つく)半島の久津(くづ)の地に眠っているのだとか。

まあ、いずれもいちいちめくじらを立てるほどのことはい珍説の類である。観光目的といっても、莫大な経済効果があるわけでもない。むしろほのぼのとするくらいだ。だが、眉唾の説も権威の冠がつくとビジネスのビッグチャンスとなりうる。

1989年9月、アメリカ航空宇宙局、通称NASAから一つの報告書が出された。そのタイトルは、「屋内の空気汚染削減のための観葉植物」。宇宙船などの密閉された空間の空

気清浄に植物が有効かどうかを調べるための研究報告書である。実験では、縦横高さ76センチと縦横76センチ、高さ153センチのプレキシガラス製の箱に、イングリッシュアイビー(セイヨウキツタ)やアレカヤシなどの観葉植物の鉢を一つずつ入れ、ベンゼン、トリクロロエチレン、ホルムアルデヒドという発がん性の疑いのある物質をどれくらい吸収するか測定した。

結果は、たとえばベンゼンについては、24時間で容器中の濃度が40~89%ほど減少した。なるほど、植物は空気清浄に有効なようだ。かくしてNASAのお墨付きが出たことで、園芸メーカーによる、観葉植物は部屋の空気をきれいにするというキャンペーンが開始された。試しに検索してみれば、NASAも推奨すると謳った販売サイトがいくつも見つかるはずである。

そういえば、NASAの名は聞かなかつたにしろ、部屋に観葉植物を置くと部屋の空気がきれいになると、世間ではなんとなく信じられてきたような気もする。では、それを実証した研究はあったのだろうか。

フィラデルフィアにあるドレクセル大学の研究者は、そんな疑問にかられて、過去10年に発表された12件の科学的な研究を改めて検討してみることにした。それらの研究で調べられていた植物は196種類にのぼる。その結果、30年前のNASAの研究データと同じように、植物には確かに空気中の有害物質を吸収する力があることはわかった。しかし、有害物質を有意に除去していた条件は、いずれも密閉した容器内での測定だった。

機械的な空気清浄機の性能と比較した研究者は、ふつうの室内では観葉植物よりも空気清浄機のほうが効率がよいとの判定を下した。さらには、観葉植物に期待するよりも、むしろ換気に気を配ったほうがはるかによいとの意見もある。

部屋に緑の植物があると、気のせいかもしれないが、目に優しいし、健やかな気持ちにはなる。したがって、科学的かどうかは別にして、室内に観葉植物を置くことにはそれなりの効用があるといつてよいだろう。ただし、空気清浄の謳い



静かなブームといわれている苔玉。

文句は幻想ということになった。

現在、宇宙ステーション ISS では植物が栽培されている。ただしそれは、空気清浄のためではなく、将来の長期滞在に備えて野菜を自給自足するための実験としてである。ちなみに、栽培されているのは、水菜、レッドロメインレタス、東京べか菜だという。しかも、収穫された野菜は食べずに、調査のために地球に持ち帰るのだそうだ。

酸素のめぐみ

清涼な空気にあたると、つい深呼吸をしたくなるものだ。緑の植物は、光合成によって酸素を放出するが、呼吸では酸素を吸収して二酸化炭素を放出している。しかし光合成では二酸化炭素を吸収しており、酸素と二酸化炭素の収支に差は出そうにない。

では、原始地球ではどうだったのか。

現在の大气中の酸素濃度は21%である。しかしかつての地球の大气中には酸素がなかった。自由酸素が出現したのは、27億年ほど前に出現したシアノバクテリアが海の中で光合成を開始し、海水中に酸素を放出するようになったのがきっかけとされている。シアノバクテリアが放出した自由酸素は、海水中に溶けていた鉄と反応し、大量の酸化鉄を堆積させた。現在、世界各地のその時代の地層から見つかる縞状鉄鉱層はその名残である。

自由酸素の放出は、生物にも影響を及ぼした。酸素呼吸をする好気性原核生物が出現したのだ。酸素呼吸は、嫌気性の代謝よりもエネルギー効率が高い。その結果、好気性原核生物はそれまで主役だった嫌気性原核生物にとって代わり、大いに繁栄することになった。その後に進化した生物のほぼすべては好気性である。嫌気性の微生物は、どぶ川や硫黄泉などで未だに健在ではあるにしても。

海水中の鉄がすべて酸化されると、行き場を失った自由酸素は大气中に放出されることになった。大气中にも大量の酸素が放出されたことで、大气圏上層にオゾン層が形成された。今から4億5000万年ほど前、オルドビス紀のことであ

る。オゾン層には、生物にとって有害な紫外線をカットするという重要なはたらきがある。オゾン層が存在する前の時代、生物は紫外線を吸収する水中でしか生きていけなかった。つまりオゾン層の形成により、生物の陸上進出が初めて可能となったのだ。

今から4億7000万年前に最初に上陸したのは維管束をもたない植物だった。見つまっている最古の植物化石は、約4億4000万年前のシルル紀の地層から出土するクックソニアと呼ばれる、コケ植物とも異なる非維管束植物のである。

しかし陸上植物の起源については、もっと早かったとする研究成果が数年前に出されている。コケ植物と維管束植物との分子時計の比較研究から、陸上植物の起源はカンブリア紀(5億～5億4000万年前)にまでさかのぼるというのだ。つまり5億年前にはすでに登場していたことになる。そうだとすると、オゾン層形成に先立つわけで、オゾン層の形成年代もさかのぼるのか、紫外線に耐える植物が上陸したかのいずれかということになる。

現在の大气中の酸素濃度である21%にいつ達したのか、まだ定説はない。教科書的には、3億8000万年ほど前のことだったとされている。しかしやはり最近になり、4億年前にはすでに現在と同じ濃度に達していたのではないかという研究が発表された。しかもその主役は、水中のシアノバクテリアではなく、陸上の非維管束植物だったのではないかという。

陸上植物の起源が5億年前かそれ以前だとしたら、大气中の酸素濃度が21%で飽和するまで、1億年の猶予があったことになる。さらには、分子時計による研究では、維管束植物の起源はオルドビス紀(4億4000万～5億年前)後期とされるので、最後は維管束植物も後押しできたことになる。

それはともかく、今我々が深呼吸できるのは、陸上の非維管束植物、つまり日陰の存在と目されがちな苔と地衣類のおかげなのだ。そういえば苔玉が静かなブームだと聞く。部屋の中で苔と対話しながら、太古の地球で苔たちが果たした偉業に思いを馳せるのもまた一興だろう。