[書評（10）]

『ムシの考古学』 森 勇一著　雄山閣　237pp.　2012

竹田真木生

昔，神戸大学の昆虫研がキャッチフレーズに「化石から DNA まで」というような言い回しをしていた時があった．研究室のメンバーで野尻湖の発掘グループで昆虫化石を調べていた学生がいたからだ．DNA のテクノロジーの進展は昆虫科学の分野でもその利用は簡便になってきて，面白い成果が上がってきている（希少種群に入ると思われるコブヤハズカミキリにおける中峰空氏の貢献を参照）．とはいえ，化石を材料にするのはまだまだ制約が多く，困難は想像するに難くない．第一，軟弱な組織は残らないし，体全体が残ることは珍しい．いきおい，利用できる部分は胸部，エリトラ，大顎がほとんどということになってしまう．これらは軽いので水に流されたり風に飛ばされる可能性がある．胸部やエリトラの篆刻を，現代の生存種と比較しながら，限られた発掘場所の植生，遺跡などでは，住民の生活様式などを推測してゆくという作業に限られてしまう．しかし，最近，地層や遺物の年代測定技術が進んできたおかげで，いろいろお面白いことが分かってきた．植生で言えば，そこが草原であったか，水田であったか，住居があったら，そこが食物貯蔵庫であったか，便所であったか，害虫防除が行われていたか，酒を造っていたか，燃料などの目的で木の伐採が行われてきたか等の出来事を，異なる地域や時代の遺跡のデータを比較しながら残された絵や文献とつなぐ作業をやっていく．海外の状況（黄河文明，三星堆の青銅器文明，竜馬遺跡，アンコール，雲南のテン王朝）につないでいく，地震や噴火の記録などとつないでいく．三重象や同時代のワニが私の出身地の子供の頃走り回っていたあたりからゾクゾク出てきたのは丁度人類の出アフリカの頃，７０万年くらい前のこと，その頃からいろいろな人類の文化的刻印が残されてきた縄文期までは途方もない出来事が地球には起こっただろう．しかし，何らかの刻印を昆虫が残し，私たちにメッセージを与えていることをこの本は気づかせてくれた．今，出された 1 群の虫のサンプルを与えられて，これは野原，これは畑，これは水田，これは雑木林，これは松林，これは沼沢地，これは河川，これは牧場，これは人家，これは醸造所，これは食物蔵などと彼らの生息場所を同定することがあなたはできますか？今，生物多様性の保全が叫ばれているが，私たちも未来の保全のために考古学的なセンスも求められているのかもしれない．何が変わりつつあるのかというのをヒトの人生のスケールくらいで言い当てられるようにならなければ種の保全の対策はとれないだろう．

（Makio TAKEDA　ムシの恵み社）

[書評（11）]

『超遺伝子』 藤原晴彦著　光文社新書　222pp.　2023

竹田真木生

「超遺伝子」という言葉は聞きなれないものである．トピックは蝶の擬態のメカニズムであり，ウォレスとダーウィンの関心を集めたものである．ウォレスは，ダーウィンに対する手紙の中に，いくつかのアゲハチョウの翅の斑紋は多様であり，それは雌だけにおいてそうで，雄は一様であるという指摘を行った．雌の 2 型は中間型を生み出さない．なぜか？これについて，生物統計学でだれも知っている R.A. フィッシャーも大いに興味を掻き立てられた．ダーウィンとウォレスが自然選択説を固めている頃，モラビアはブルノ―の僧院で，グレゴール・メンデルが遺伝子の考え方をまとめていた．メンデルの法則はド・フリースらによる再発見まで長い年月を要したが，追ってミュシャが核酸を見つけ，また DNA は染色体の構造をとり，遺伝子は染色体の上に乗り，特定の遺伝子座には対立遺伝子が座上するということが分かってきた．まとまった表現型を発現するためには関連する遺伝子は近くに並んでいなければならない（連鎖）．しかし，連鎖は基本構造として大事ではあるが，組み換えがある限り，連鎖は絶対的ではあり得ない．フィッシャーは性染色体と同様，なにか自由な組み換えを妨げる染色体の特別な機構があると考えた（メンデル要素）．性染色体は，そうした特別の構造的な仕掛けの一つで，常にではないが，性の決定などに決定的に重要な役割を持っている．組み換えの前段階である，相同染色体の対合が妨げられる．組み換えによる分断をまぬかれるように，性染色体には分断が起こっては拙いような遺伝子が詰め合わされている．しかし，それらの形質は，致死又は弱勢によってゲノムのクリーニングが行われなくなってしまうという側面もある．組み換えを妨げるもう一つの装置は，染色体逆位である．ショウジョウバエで種分化を研究していた，セオドシウス・ドブジャンスキーがこれを見つけた．こうした装置を今日では超遺伝子という言葉で扱うようになっている．メンデル型の分離を示す例は教科書などに記載されているが，実はそう多くない．日本では東大の外山亀太郎がカイコ幼虫の体色決定で明らかにしているが，虎蚕の原因遺伝子は Spatzel3，黒縞および姫蚕は Apl-like と呼ばれる転写因子，褐丸は Wnt1 という遺伝子が明らかになっている．著者の研究材料はシロオビアゲハとナガサキアゲハの擬態斑紋であるが，両者とも性決定遺伝子の一つ dsx のところに，逆位が入っている（シロオビ）か，転移因子の挿入がある（ナガサキ）．２つの装置の獲得により，組み換えが抑制される．ウォレスやフィッシャーの問題提起からだいぶん時間がたったが，この古い問題が今解明されつつある