

Leader's TOPICS

身近な生きものが高速進化？

自然環境部会、エネルギー部会、理学博士 武澤研二



都会に暮らす私たちの周りでも生き物たちは遅く棲んでいます。都会の鳥を都市鳥と呼ぶように都市獣、都市虫、都市花、都市菌とかもいます。

ヒトは農地や都市など人工物で自然、地形、景観を変え地球環境を未だかつてない範囲とペースで変えてきました。都会には多彩で多様な新しい小環境がたくさん生まれ、都会の生き物にとって人混み、車、騒音、人工光が溢れる大都会は元の自然環境とは異なる厳しい環境ですが、ゴミなど豊富な餌と雨露を凌ぐ新しい棲みかもあります。

人工の環境を利用する例として、ツバメやスズメが人家に巣をかけて人間をボディガードにするのは昔からですが、オナガがバラダの樹に巣を作り住人は子育てを見守った例もあります。本来光嫌いのクモは街灯に網を張って灯に群れる蛾を狙います。生き物は急速に都会環境に馴染んでいます。行動に関する遺伝子が変異した(進化した)のでしょう。断崖絶壁で海鳥を狩っていたハヤブサは高層ビル群と言う故郷の絶壁に似た新しい狩り場でドバトなどを狩っています。都会暮らしに「前適応(既存の形質の転用)」していた例です。

都会環境は生き物に高速進化を促します。タンポポに似たオックスフォードラグワートは産業革命で拡大する英国鉄道網に乗って在来種と雑種を作り300年で3つの新種が生まれました。ヒートアイランドの都会のカタツムリは殻が薄い黄色に変化して灼熱を凌ぐよう適応しました。



横浜駅そば幸川の「都会っ子」ユリカモメ

進化とは生物個体群の性質(形質)が世代を経るにつれ変化していく現象で、背景には遺伝的変化があり、個体群内の遺伝子頻度の変化を指す場合もあります。ある生物種が繁栄するかは環境への適応次第ですが、環境は常に変化し生物も進化して子孫種は祖先種とは異なったものになります。こうして進化は生物多様性を高めます。

イヌは姿かたち、大きさなど多種多様でも遺伝的にはわずかな同種内変異です。子犬はみな丸顔ですが、顔をタテに伸ばす遺伝子群をどこで止めるか、早めでパグに、遅めでボルゾイになります。これは一連の機能遺伝子の発現を惹き起こす司令塔の調節遺伝子がオン/オフすればよく、たった1つの調節遺伝子の変異で生き物の外見、代謝、行動は劇的に変わります。

たいていは外来種の庭の花の花粉をチョウ、ガ、ハチなど受粉媒介者が「遺伝子の脱走」を手引きしています。都会に限りませんが、季節毎に渡り鳥は種、昆虫、微生物を運ぶ「外来種エアライン」です。偏西風が運ぶ黄砂、PM2.5に病原菌を含む微生物が付着し運ばれます。

外来種の侵入や拡散を完全に防ぐことは不可能ですが、侵略的外来種は別として、外来種は侵入しても攪乱を受けた環境にしか定着出来ません。在来種が多様性のある安定した生態系を作っていれば外来種の居場所(ニッチ)がないからです。

環境攪乱により都会には多種多様で新たな生態系が生まれ、都会の生き物は前適応や高速進化で速やかに適応しています。都市の開発地や跡地など攪乱された環境の空きニッチに外来種が棲むことでやがて在来種も含めた新しい生態系も生まれます。

次世代を担う子どもたちに地球と生き物に関心を持ち、考え、行動する大人になってもらうための入口として私たちは環境学習を勧めているのだと思います。身近な都会の生き物は良いテキストかも知れません。

本記事は筆者のブログ(※)よりの抜粋です。
(※:<http://silverrapide.blog94.fc2.com/>)