

好奇心漫遊記：世の中面白い事だらけ

理科編-1：不思議がいっぱい

矢澤 洋爾



我が家に珍しい来客がありました。二種類の鳥が巣を作ったのです。一つは燕。もう一つは体長 15cm 程度ありそうな茶系にも見える灰色の鳥です。(写真1) インターネットで図鑑を見る限りでは鶯が一番近い。今の時期に平地で鶯が巣作りをする習性があるのかどうかまでは調べておりませんが、とりあえずここでは鶯と言うことにして話を進めます。

この二つの巣を見ていてとても不思議に思いました。鶯の巣は普通に自然を利用したのですが(写真2)、燕の方は垂直の壁に巣を作っている。これはかなりの工夫をしないと出来ないものに思えます。事実一度失敗した跡が残っています。(写真3)

そもそも垂直な平面などは自然界にはあまりない人工的なものです。僕が子供の頃田舎で見た燕の巣もほとんどが人間の家に作られていました。燕がこのような巣作りを始めたのは人類が垂直な壁を持つ家を作り始めた後である、ということになります。それ以前は燕はどうやって巣作りをしていたのだろうか？不思議には思いませんか？

巣に近づいてみると鶯の方は枯草やビニール紐などを単に積み重ねただけのものです。(写真4) これなら鳥の本能でなんとか出来そう。燕の方は枯草を泥でつなぎ合わせた、漆くいのような何か人工的いや燕工的なものを感じます。(写真5) 巣の一部を取って水を掛けたらボロボロ

ともろく壊れました。燕の巣はこのように雨に弱いため、どうしても雨のかからない場所に作る必要があるのでしょうか。そのために人間の家の軒下が最適な場所として選ばれたのだろうと想像します。いやいや、別の推理も成り立ちます。すなわち、かつては燕の巣ももっと水に強いものであったが、軒下に巣作りを始めてから、雨に対して全く安全な環境が得られて、結果今のような水は弱いが強固になる材料が使われ出した、という推理です。巣の材料が固くなれば親鳥は巣の側壁に止まることが出来ます。これは餌をやるにはとても便利です。(鶯は近くの枝に止まって餌をやっている。巣の側壁が親鳥



写真1：鶯？と思われる親鳥



写真2：
鶯？の巣



写真3：燕の巣。隣に失敗作

の体重を支えるのに十分でないためと推測される。) 僕は世界各国の燕の巣を調べて見たくなりました。

いずれにしろ、燕の巣には歴史がある、と思わずにはおれません。燕が発生してからずっと今のような巣作りをしていたとは考えられない。燕の歴史の中で創意工夫を凝らし、場所を探し材料を探し、人類の出現や人類が作ったものを利用するなど環境の変化に対応すべく様々な試行錯誤を繰り返した結果今の巣に

なっていくたものと思われまます。燕の巣作りを初期の段階から観察していた妻の話によると、「巣が完成した当初はまだ湿っていた。それが乾燥してから親鳥が再び来るようになった。」との事。人間がコンクリートの養生期間を置くのと同じ知恵を燕も持っているのです。人間が今のような壁と屋根のある家を作り出したのはせいぜいここ 4000 年です。この 4000 年の時間の中で燕は上記の様々な創意工夫をして種として共有したことになります。言葉も持たない鳥がどうやって巣の作り方を仲間や後世に伝えていったのか、不思議でたまりません。

もう一つの不思議は燕も鶯もツガイで子を育てている事です。二羽が変わりばんこに巣に餌を運んでいる。(写真 6 : 雌が雛を暖めているとき雄が餌を与えている。) 僕は一夫一婦制というのは人間が生んだ虚構であると思っていました。猿はボスが雌を独占する、ということがあらしい。(詳しく調べたわけではないので違っているかも知れない。) 人間も古代においては契約概念もなかったでしょうし、平安時代の貴族が通い婚であったことからしても多分一夫一婦制は最近の制度であり、決して人間の本性に根付いたものではない、と思ってました。しかし人間より本能的に生きていられる鳥の世界は一夫一婦制である。これは大きな驚きです。交尾から卵が孵るまでの期間がどれくらいか、調べていないので分かりませんが、少なくともその期間双方の愛情が続いているわけです。なんだか人間より鳥の方が偉く見えてきました。

雛の消化能力も不思議といえば不思議。哺乳類の場合は子供の内はまだ固いものは消化できないから、親の乳を飲んだり、離乳食を食べたりする。しかし鳥の雛は見ているとどうも親と同じ者を食べているみたいです。ミミズのようなそんなものを親鳥が啜ってくる。



写真 4 : 自然物人工物問わず線状の物が材料



写真 5 : 燕の巣の材料は漆くい



写真 6 : ツガイの協力

確かに鳥には乳房はあるようには見えないし、第一あんなくちばしで柔らかい乳房をつつかれたら痛いだろうなあ。

雛が巣立つまでの期間も大変興味があります。力の弱い哺乳類は生まれるとすぐに親と同じ運動能力を持つものが少なくない。アメリカのサンディエゴの動物園で鹿が生まれる瞬間を目撃した事があります。園内を循環するバスの運転手さんがその場に遭遇してしばらくバスを止めてくれました。生まれた鹿はすぐに立ち上がって親の乳を探りました。鳥はすぐには親の運動能力はない。しかし親と同じくらいの消化能力を持っている。なんだか不思議です。

上記の観察を始めたのが7月3日。7月9日には鶯は巣立ちしました。(燕はまだ巣の中にいます。) 雛の居なくなった空の巣の中を見ると中が黒くなっています。(写真7) その理由が今僕の好奇心を刺激しています。



写真7：雛のいなくなった巣の中

僕が「好奇心漫遊記」を始めた時、多分理科編が一番多くなるだろうと思っていました。しかし現実には今回が初めての理科編。どうしてかという、理科に関する不思議は沢山あるのにその答えがなかなか分からないからです。ある程度腑に落ちる結論が出なければまとまった文章にならない。そのためになかなか理科編を書けないでいます。今回のケースも答えはありませんが、皆さんの御意見を伺いたいという意味も込めて敢えて発表させていただきました。話題としてのタイムリー性新鮮さも大事ですし・・・

理科編の題材として僕が不思議に思っていることのリストを書いて第一回の理科編を締めます。今後これらの不思議について第二回以降の理科編をお届けしたいと思っています。答えの解明に何らかのヒントでもあればご連絡頂けると助かります。

1) 光の波長の不思議

赤は波長が長く、紫は波長が短い。ところが色相環を見ると、赤と紫が隣り合っている。色相環に対応するようにそれぞれの色の波長を書きこんで行ったら、赤と紫の部分はどうなるんだろう？どこかで数字が連続しない場所があるはずだが・・・

赤は波長が長く、青は赤より波長が短い。ところが赤と青を混ぜるともっと波長の短い紫になる。これはどうして？温度の高いものと低いものを混ぜたらもっと温度の低いものになったようで理解できない。

2) 光が物体を透過しない不思議

物体を構成する原子は実はスカスカ。水素原子を拡大してみると、原子核の大きさが仮に

直径 1mだとすると、直径 50 cmの球（電子）が山手線を回っているような感じになる。そんなスカスカなものに電子よりもっと小さい光が当たったとしたら、中には極わずか反射する物もあるだろうが、ほとんどの光がすり抜けるのが当然ではないか？でも実際には透明な物体はほとんどなく、光は反射している。何故？

3) 空気中に酸素と窒素が混ざっている不思議

酸素(O_2) は分子量=32、窒素(N_2) は分子量=28 で酸素の方が重たい。水と油を一緒のコップに入れると時間が経てば重たい水が下になって油は上に浮く。同じ事がどうして酸素と窒素の間に起こらないのか？地球上に酸素が充満し始めてから 19 億年の時間が経つ。(それまでは地球上の大気は水蒸気と一酸化炭素がほとんどで、地球上には嫌気性生物しかいなかった。植物の大量発生による酸素の充満を地球の第一次環境破壊と呼ぶ人もいる。) かくも長き間重いものと軽いものが混ざったままになっているのはどうして？

4) ドとミを同時に弾いてもレにならない不思議

そもそも音はどうして混ざらないのか？ピアノとバイオリンを同時に弾いてもちゃんと二つの音を聞き分けられる。オーケストラをステレオセットで聞いた時、各楽器の音を聞き分けられる。スピーカーから出てくる音波は一つなのに・・・

その他沢山。乞うご期待！

(2005.7.10)

