



# 菅平生き物通信

ホームページ <http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp> 電子メール [ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp](mailto:ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp) 電話 0268-74-2002 Fax 0268-74-2016

## 昆虫の翅はどこから出来たのか

皆様には、良い新年をお迎えのことと思います。2009年の創刊以来、「菅平生き物通信」も昨年末で60号を達成、ご愛読いただいた皆様、発行を全面的にサポートして下さった東郷堂さんに心から御礼申し上げます。本年も、引き続き、宜しくお願いたします。

本年が皆様にとって繁栄の年となることを祈念しつつ、いきなりですが、「昆虫類の翅」について書かせていただきます。

昆虫は種数で全動物の75%を占める最も繁栄してきた動物群です。昆虫類を繁栄に導いた要因にはいろいろ考えられますが、その一つに「翅の獲得」が挙げられます。翅を得たことで、昆虫類は広い世界を獲得し、いろいろな環境にも飛び出せていけたのでしょう。そのような大事な翅ですが、それが「どこから出来たか?」、これは難問で、決着はついていないのです。鳥やコウモリの翼は、2対ある脚の前の1対が飛行に適するように変形したもの、これは良く理解できます。では、昆虫の翅はどうでしょうか。これまで、大きく分けて二つの仮説、「背板起源説」と「肢起源説」がありました(図1)。

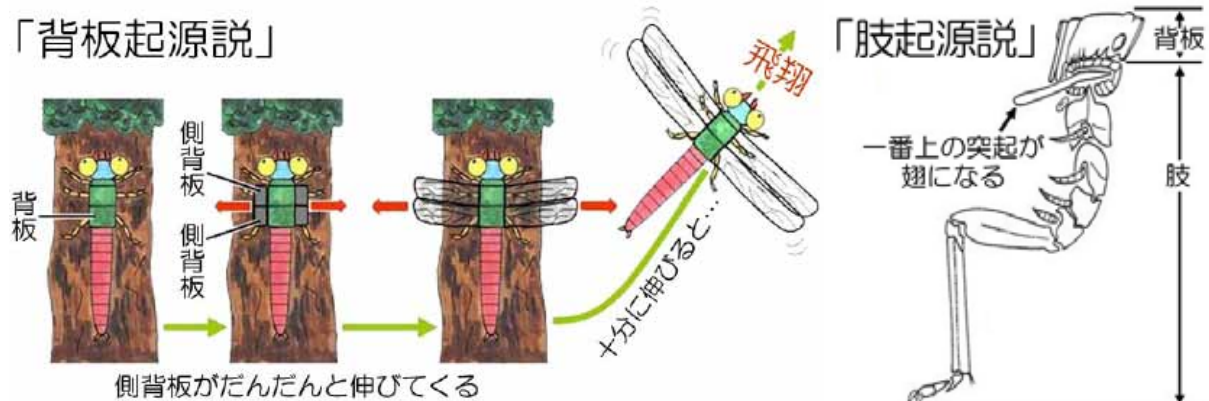


図1 昆虫の翅の起源に関する従来説、「背板起源説」と「肢起源説」。

す。肢は側板から生え、翅は側板の上部で体と関節しています。翅の「背板起源説」では、背板の側方部(側背板という)が張り出して、翅になるとの考えです。一方、「肢起源説」は肢の基部にできた突起が翅になったとの考えです。前者の「背板起源説」は、背板は体の背部にある板状の構造なので、翅が「体の背部にある板状の構造」である点で、都合のいい仮説ですが、それを動かす筋肉の由来を説明できません。一方の「肢起源説」では、翅が「体の背部にある板状の構造」であることの説明には不都合ですが、肢はそれ自体を機能させる多くの筋肉があるので、翅を動かす原動力の説明には適していました。私たちは、フタホシコオロギを材料に、翅の形成過程を走査型電子顕微鏡で詳細に検討しました(図2)。その結果、背板と肢の境界を明確に示すことができました(赤矢尻)。このことにより、「翅の本体部分」は「背板」(ピンク)に由来する一方、「翅が体に関節する部分」および「翅を動かす筋肉」は肢の最基部の節「亜基節(この節は平らになり側板となる)」「(ブルー)」に起源することがわかりました。すなわち、これまで議論をたかかわせてきた「背板起源説」と「肢起源説」は両方あった、翅は「二元起源」だったのです。このように翅の起源が解つ

## 会えたらうれしい赤い鳥〜オオマシコ〜

雪の中でも、様々な鳥たちがエサを求めて活動しています。彼らの多くは冬鳥として、菅平よりも寒冷な北の地域から渡ってきた鳥たちです。これらの中でも、ひとときわ赤く、その赤さが雪原に映える、「オオマシコ」という鳥を紹介しましょう。

オオマシコは、ムクドリよりも一回りほど小さく、冬鳥として本州中部以北の山地に飛来します。しかしながら飛来数はあまり多くなく、またその数も年によってかなり変動するので、毎年必ず見られるとは限りません。マシコは漢字で「猿子」と書きますが、これは顔が赤いため猿の子どものように見える、という意味です。マシコ類は本種のほかにもハギマシコやベニマシコが冬鳥としてみられますが、



写真1 ズミをくわえたままのメス。カメラ目線のサービスショット!



写真2 ズミをついばむオス。(ともに2014年12月27日撮影)

オオマシコはそれらの中でも一番赤みが深く、また体も大きいため見ごたえがあります。愛鳥家にも人気があり、飛来ポイントには多くの人が詰めかけるようです。

卒業研究も終盤に差し掛かり、追い込みをかけていた年の瀬のこと。気晴らしに外に散策に出かけたところ、これまで見たことのない赤い鳥が二羽、目の前にやってきました。当初は彼らがオオマシコの一つがいたと気づかず、ただひたすらに撮影していたのですが、しゃがみ込んで観察していたところ、メスが近づいてきました。どうやらあまり人を恐れないようで、興奮する私をよそに、ズミをついばんでいました(写真1)。一方オスは近づいてはくれませんでした(写真2)。時間は近づいてはくれないあつという間の出来事でしたが、彼らの食事の様子を見ただけで、私はオオマシコにすっかり魅了されてしまいました。

実は、この出会いから三年が経っているのですが、いまだに二回目の観察ができていません。冬にのみ現れるミヤモトクロカワゲラ(45号参照)を探そうと、つい地面に目を向けてしまうからでしょうか。本業(カワゲラの発生学的研究)をおろそかにはできませんが、この冬はもう少し顔をあげて歩けるだけの余裕を持ちたいものです。

(武藤将道)

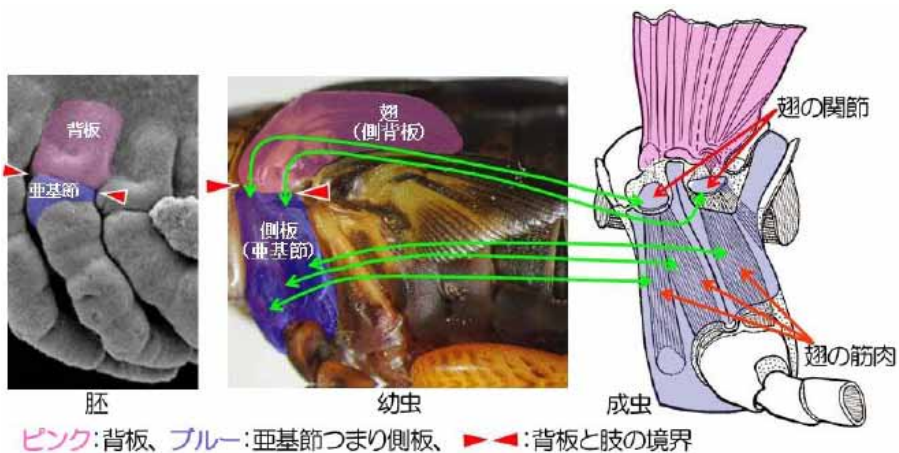


図2 背板と肢は赤矢尻で示した境界を挟んで隣り合っています。「翅の本体」は背板(ピンク)から形成されます。一方、「翅が体に関節する部分」および「翅を動かす筋肉」は肢の最基部の節、つまり亜基節(これは段々と平らになり側板となる)(ブルー)に起源することがわかりました。

たことにより、昆虫の新たな進化シナリオが描けることになるでしょう。

詳細に興味のある方は、筑波大学が実験所の著者のHPを訪問ください。されば幸いです。

(町田龍一郎)

著者HPアドレスはこちら!  
<http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/machida/mushi.html>



フタホシコオロギ

