

【 1. パタパタ飛行機の製作 】

(1) 駆動部の組み立て方法 :

図1

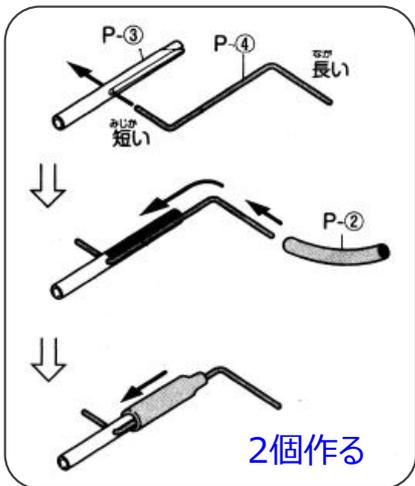


図2

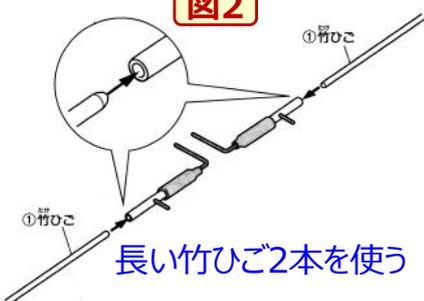


図3

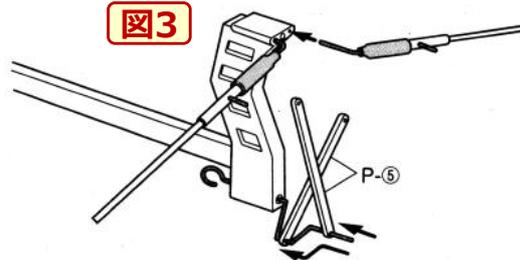


図4

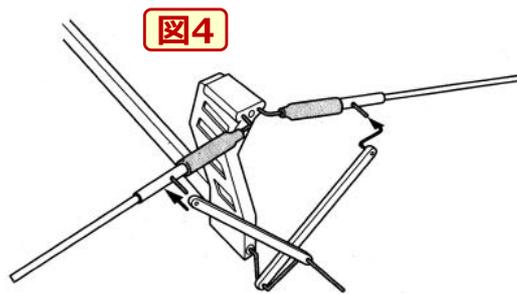
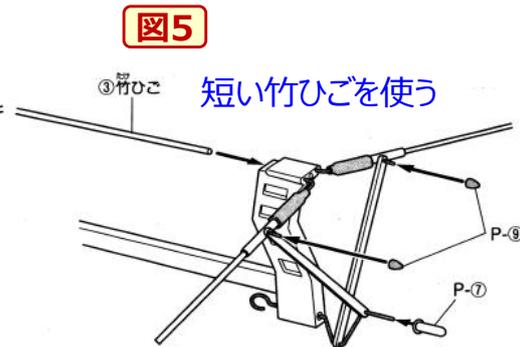


図5



(2) 本体の組み立て :

図7

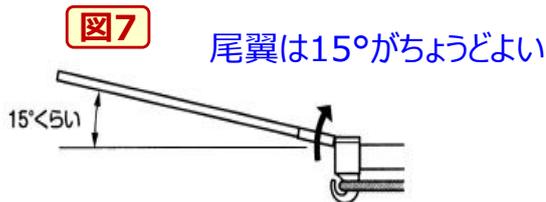
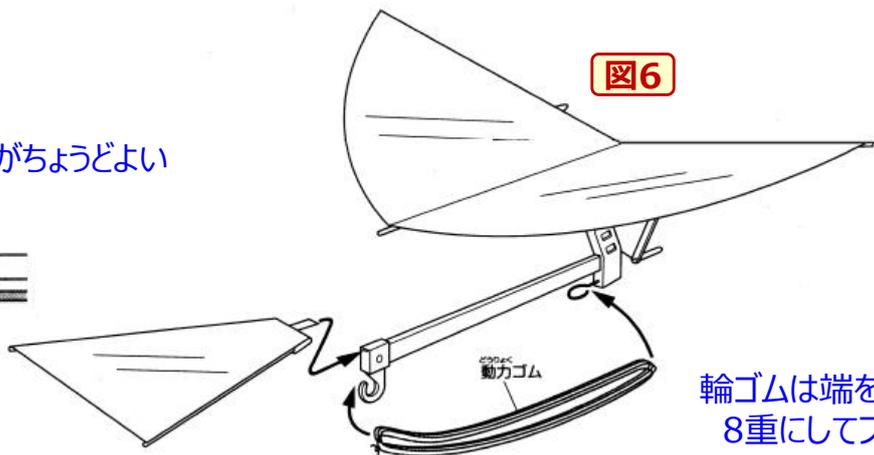


図6



(3) 飛ばし方 :

矢印の方向に30回ぐらい巻く
キャップ (P-10) を付けると巻きやすい

図9

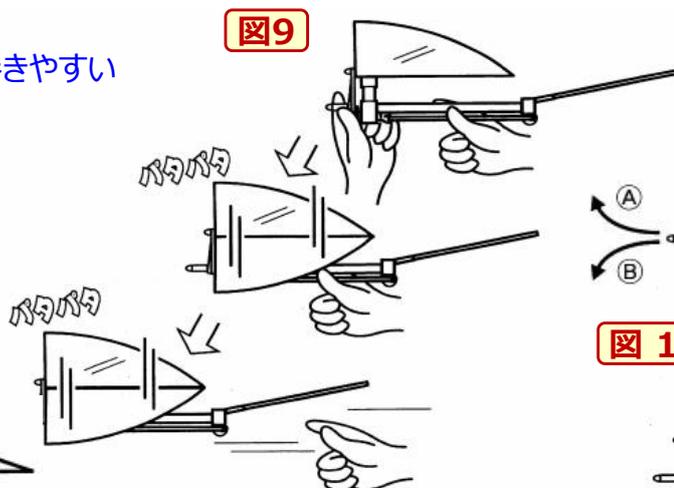


図11

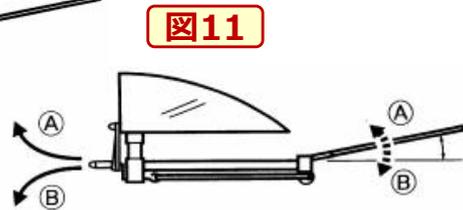


図8

図10



図12



《サイエンス・キーワード》

西鳥 鳥の飛び方 新幹線 騒音対策 トンネルドン対策 鳥の肺の構造 鳥の心臓の大きさ

【 2. 鳥の良いところを利用した例 】

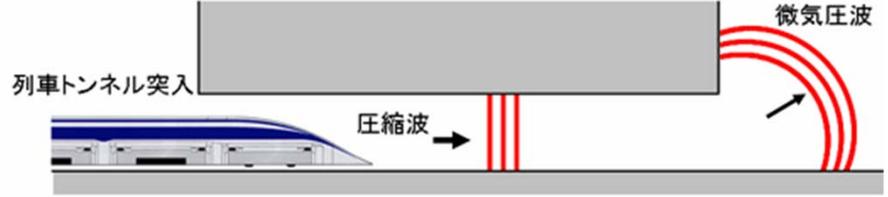
新幹線 500系



(1) 「トンネル・ドン現象」を減らす

新幹線が高速でトンネルに入るとき、トンネル内の空気を一度に押し出すので大きな音と衝撃がある。

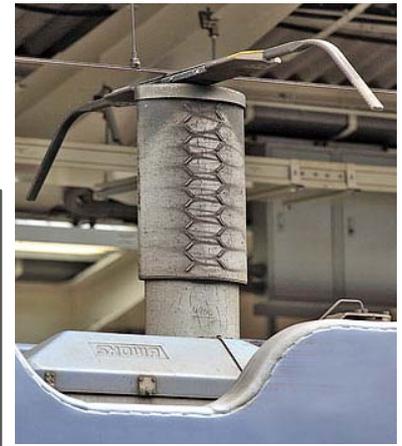
カワセミが小魚をとり水に潜るとき、水面はほとんどゆれない。新幹線の先頭の形状をカワセミのクチバシの形にして、「トンネル・ドン」を減らした。



(2) 早く走る = 騒音公害

新幹線はスピードが早いので騒音が大きく、沿線に住んでいる人から騒音の苦情が多い。

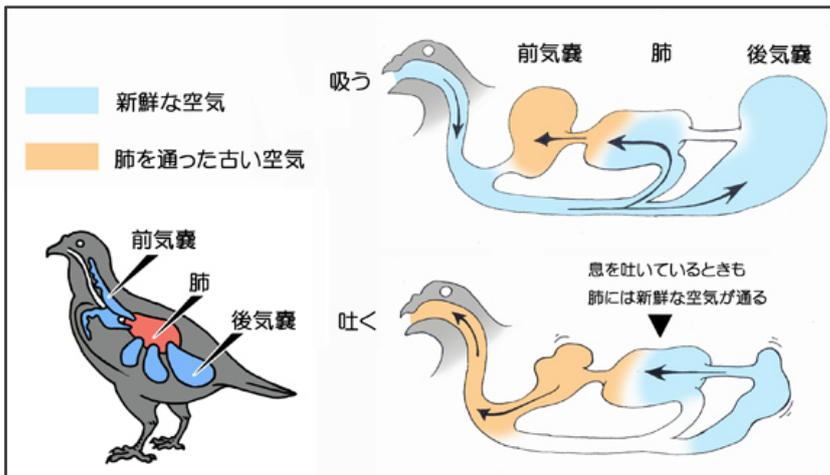
フクロウは、鳥のなかで最も静かに飛ぶことができることが知られている。その理由は「セレーション」と呼ばれる細かな羽毛で、これと同様な凹凸を新幹線のパンタグラフに取り付けて、騒音がとても少なくなった。



【 3. 人間は鳥のように飛べるか 】

(1) 鳥の肺の構造

鳥の肺の前後に空気をためるふくろが二つあり、空気を吸った時も、空気を吐いた時も、新鮮な空気が肺に送られて、呼吸できるようになっている。

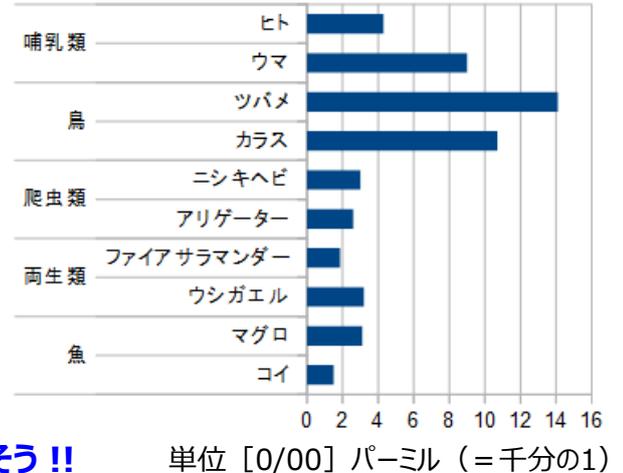


*** 飛べるようになるのはむずかしそう !!**

(2) 鳥の心臓の大きさ

鳥の心臓はとても大きい。体重60kgの人の心臓は240gしかないが、おなじ体重のツバメがいると、その心臓は840gにもなる。

<体重に対する心臓重量比率>



【資料引用サイト】 ◎ 下記のサイトから一部の図面を借用しています。ありがとうございました。

<http://www.sd.seikei.ac.jp/research/ogawa.html>

<http://www.koueki-suntory-aityou.jp/topics/1211.html>

http://adaptationally2.rssing.com/chan-2705701/all_p4.html

<http://imimatome.com/zatugaku/doubutu/887/>

http://www.japanfs.org/ja/projects/biomimicry/biomimicry_id033299.html