

レイノルズ数Re

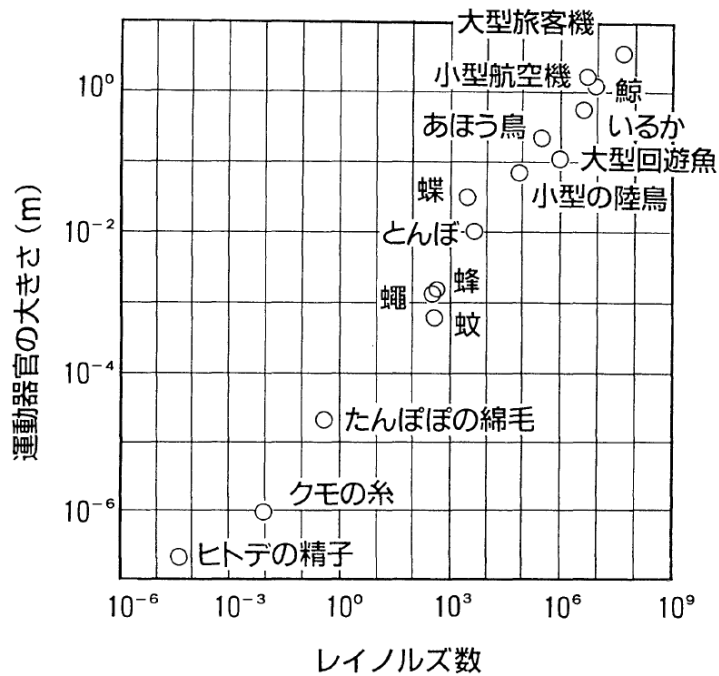


図1 運動器官のサイズとレイノルズ数との関係¹⁾

(a)



(b)

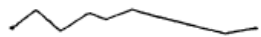
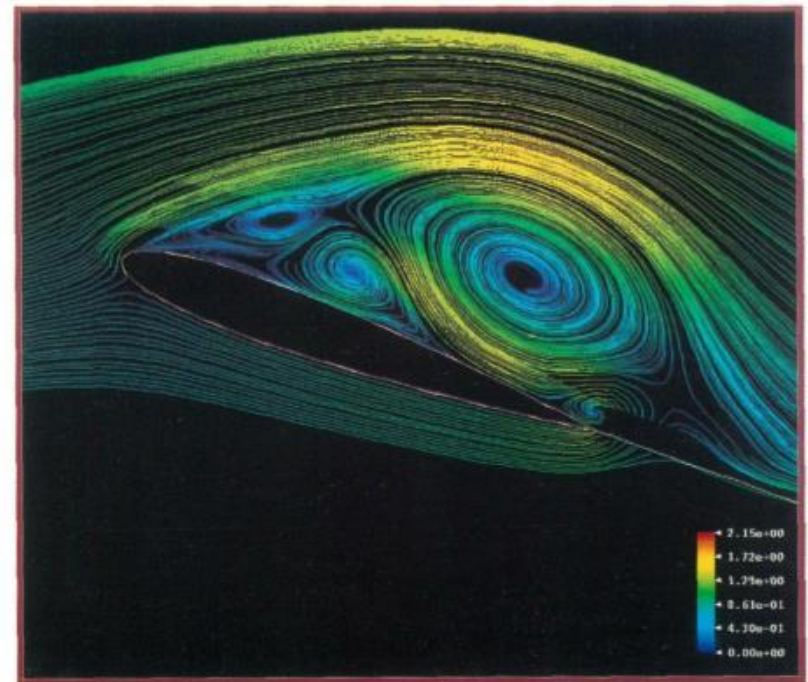
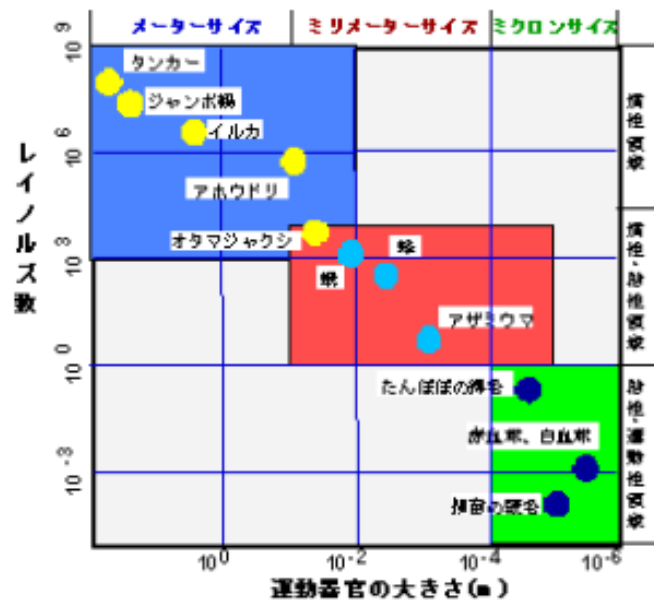


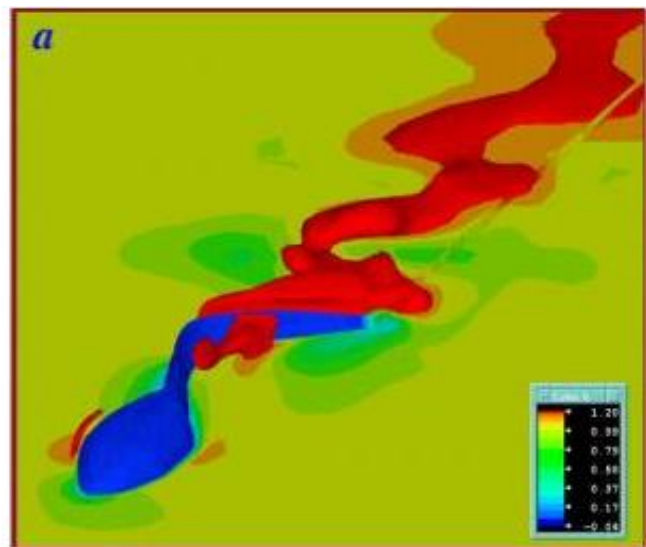
図2 航空機とトンボの翼の翼型¹⁾

高レイノルズ数で用いられる航空機の翼は厚く丸い前縁を持つ。一方、低レイノルズ数で用いられる昆虫の翼は薄く、尖った前縁を持つ。

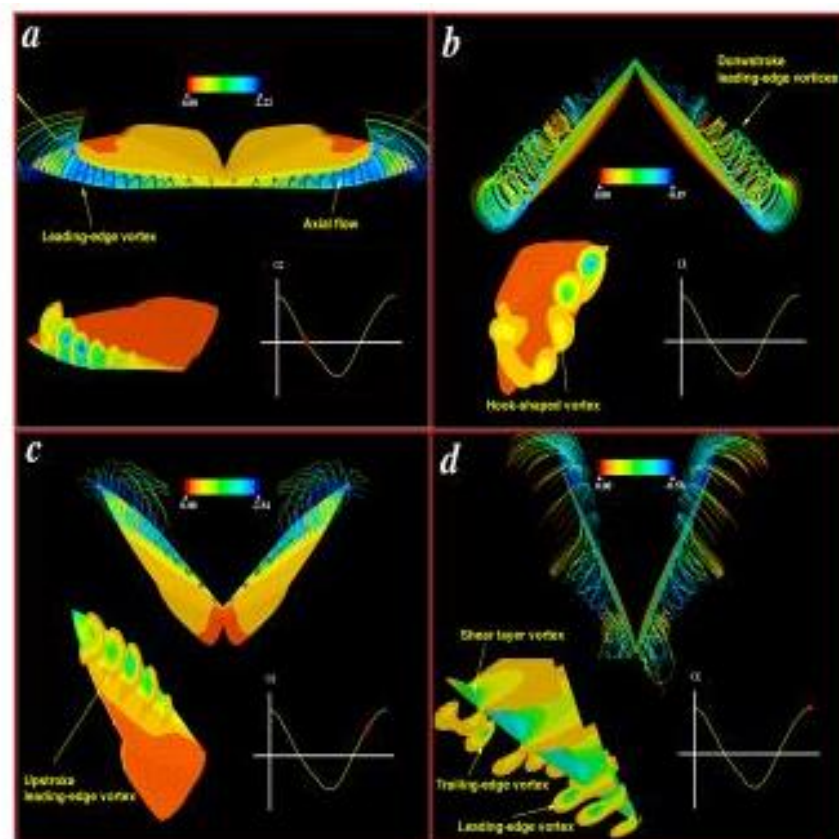




▲図1 レイノルズ数と器官サイズの関係

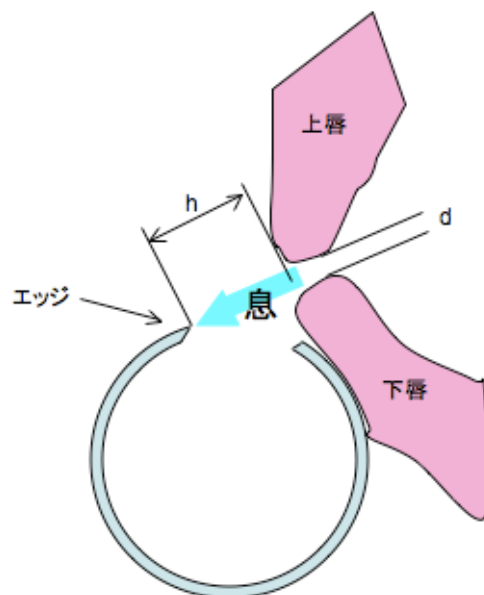


▲図3 3次元オタマジャクシまわりの流れ



▲図4 羽ばたき蛾の翼まわりの渦模様

フルートのマースピース付近

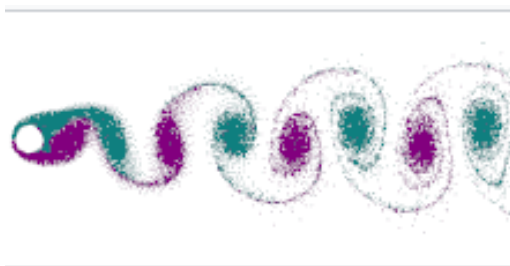


$$f = 0.466 * k * (U_j - 40.0) * (d/h - 0.07) \quad \dots\dots (1) \text{式} \quad ※1$$

上の数式において、「f」は周波数(Hz)、「k」はレイノルズ数、「U_j」はジェット(息)の速度(mm/s)、「d」はジェットの(エッジと垂直方向の)幅、「h」はスリット-エッジ間の距離(mm)です。

レイノルズ数「k」は、1, 2.3, 3.8, 5.4 のどれかです。

カルマン渦



円柱周りのカルマン渦列。この現象は円柱周りで起こり、すべての流体について、円柱サイズと流体速度との積を動粘性係数で割ったものが、つまりはレイノルズ数が ~ 40 から 10^3 のときに見られる^[1]。

出典:

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AC%E3%82%A4%E3%83%8E%E3%83%AB%E3%82%BA%E6%95%B0>

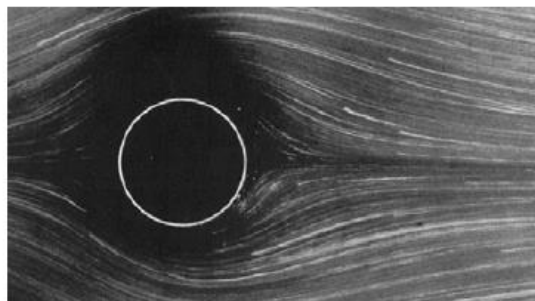
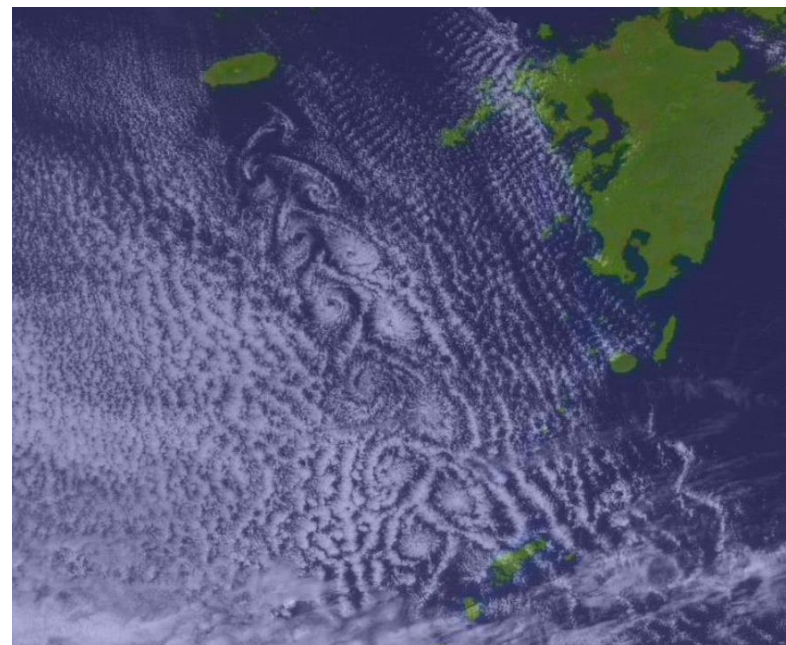


図1 層流 $Re = 1.54$ ^[1]

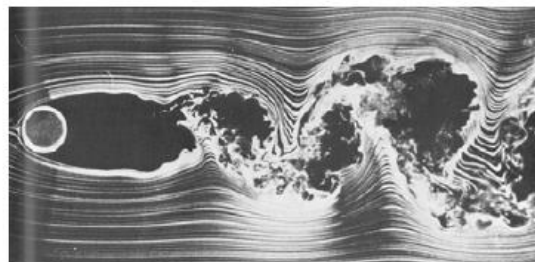
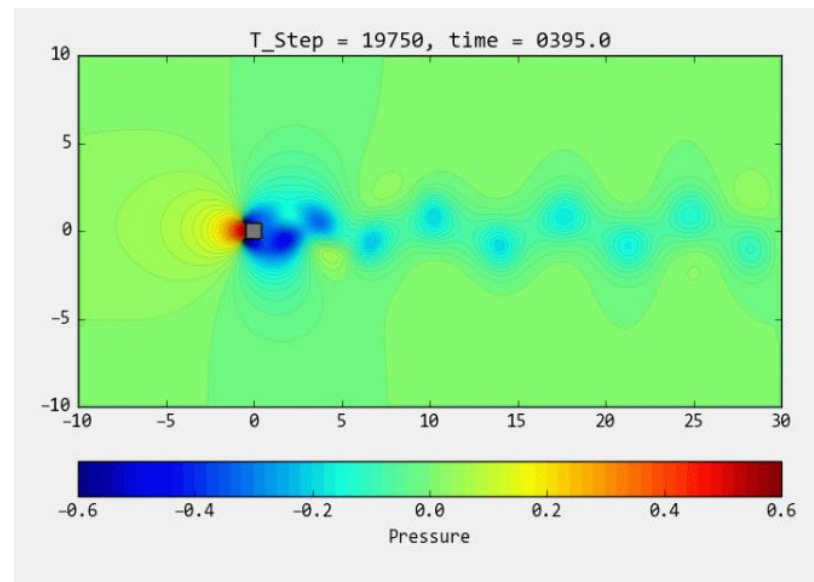


図2 乱流 $Re = 10,000$ ^[1]



出典: <https://meltingrabbit.com/blog/article/2017120201/>