

# バイオミメテイツクス

北村 豊

「生物のもつ優れた機能を人工的に再クスという。

人現する科学技術」をバイオミメテイツク間にとって、時間と巨費を投じるより、自然界の生物の無数にあるといつてもよい叡智は最高の教材であるとも言える。近年では、フクロウやカワセミ、カモノハシの三種の生物が新幹線の技術革新に多大な貢献をしている。

フクロウは、獲物を捕獲する時にはほとんど無音で飛翔する。その秘密は翼の初列風切り羽外縁部の鋸歯状構造(セレーション)にあり、500系のT字型パンタグラフの支柱に引用されて風切り音の低減に貢献している。

また、カワセミは、高速で水中に飛び込んでもほとんど水しぶきもあげない嘴の形状が500系の先頭車両に引用され、トンネル突入時の出口付

近で生じる破裂音の解消に役立つている。

さらに進化した700系の先頭形状は、カモノハシの嘴にアイデアを得ている。その理由は、航空機の水平と垂直尾翼の両者の機能を組み合わせるとカモノハシの嘴の形状になり、静音化と同時に直進性の向上に成功している。

新幹線の技術革新には、バイオミメテイツクスが大いに貢献しているが、最近の旅客機の主翼も同様である。

ワシやタカの翼端部は上に反ることで極めて高い飛行性能を達成している。これにヒントを得て、近年のジェット旅客機は、主翼先端が上方に反った形状の“ウイングレット”を装着することにより強い乱気流の発生を極力軽減し、燃費の向上とCO2削減、静音化、翼長の短縮、航続距離の延長等に役立てている。

医療分野では、「刺されても痛くない」蚊の針の特殊構造とその動きが、疼痛の少ないマイクロナード注射針の開発に引用されている。

蚊は本来はベジタリアンで、産卵前

の雌だけがタンパク接種のために吸血する。

当院の女性スタッフが蚊の吸血行為は「女と女の戦いだ」と言った言葉が印象に残っている。その戦禍に巻き込まれた男性は気の毒である。

(医療法人 信州口腔外科インプラントセンター 所長)