

# パオちゃん's EYE

2024年11月1日 発行 No.92

## カワセミと新幹線

カワセミは獲物を捕らえるとき、空中から急降下して水中に突入していきます。ダイビングするカワセミのくちばしの先端から頭部にかけての鋭い流線形は、流体抵抗の小さい空気中から流体抵抗の大きい水中へスムーズに突入するのに適しています。新幹線 500 系の先頭車両の形はカワセミのこの形をヒントに開発されました。

日本の新幹線開発では、高速化や安全対策などとともに、沿線に人口密集地が多いため騒音低減対策が重要な課題となります。環境省の基準では、市街化地区では 25m 離れた地点で 75 ホン以下となっており、速く安全に走るとともに静かに走ることが求められています。特にトンネルの多い山陽新幹線ではトンネルに突入する際に発生するトンネル微気圧波とよばれる大きな音と振動が大きな課題となりました。これを低減するために、さまざまな形状の弾丸形の模型を用いた地道な実験とスーパーコンピューターによるシミュレーションが出した答えはカワセミにそっくりの超ロングノーズの姿でした。500 系の先頭車両は全長が約 27m ありますが、尖ったノーズ部分は約 15m にも及びます。

生物の構造や機能などを観察・分析し、新しい技術の開発や物造りに活かすことをバイオミメティクス (biomimetics) といいます。500 系では、ほかにもフクロウの羽根の構造からヒントを得たヴォルテックスジェネレーターという消音装置が取り入れられています。ちなみに新幹線 700 系のモデルは卵を産む哺乳類であるカモノハシです。

新幹線 500 系の車両は、1997 年 3 月より「のぞみ」として運行され、現在は「こだま」として運行されていますが、2027 年には引退の予定となっています。



水中めがけてダイブするカワセミ (吉岡勉氏提供)

江田伸司(動物担当)

パオちゃん's EYE に関するお問い合わせは

倉敷市立自然史博物館

〒710-0046 岡山県倉敷市中央 2-6-1

電話:(086)425-6037 FAX:(086)425-6038

E-mail:musnat@city.kurashiki.okayama.jp



「パオちゃん's EYE」  
は博物館ホームページでカラーで見られるよ!

