

ショウドウツバメが生息する河岸崖面に対する保全対策について

株式会社 北海道技術コンサルタント 正会員 ○山本 太郎

本報告は、河岸崖面で見つかったショウドウツバメのコロニーに対して、現地調査により営巣状況を確認するとともに河道地形と流れ解析の結果をもとに、崖面の浸食対策の必要性について考察したものである。

1. 目的

崖面に巣穴を掘って営巣するショウドウツバメのコロニーが確認された場所について、浸食・崩壊の進行の可能性を検討することにより、短期的及び長期的な視野での生息環境保全対策を考察することを目的とした。

2. 現地調査

営巣箇所の現地調査では、崖面におけるコロニー全体の水平距離と水面からの高さを測るとともに、各巣穴の奥行きと代表的な巣穴の長径、短径を計測した。またコロニーの周辺における代替営巣場所の有無を確認するためコロニーの上下流を水際に沿って踏査した。ショウドウツバメのコロニー全景を写真1に示す。コロニーは調査起点から39m下流側の地点からさらに下流側へ22.5mの距離で断続的に形成されていた。崖の高さは3.6~4.6mで上流側から下流側に向かって徐々に低くなっていた。なおコロニーは3つの巣穴群からなっており、これらを上流側からA、B、Cと便宜的に区分した。



写真1 コロニーのある河岸崖面の全景

コロニーで確認された巣穴は合計103個で、内訳はAは18個、Bは74個、Cは11個であった。巣穴が多いA及びBではいずれも崖が垂直に立っており、巣のある位置から下部の傾斜の緩やかになっている部分まで1m以上の高さがあった。特にAでは崖の上部から木の根が張り出し崖面の前面をひさし状に覆い隠している場所に巣穴が多くあった(写真2)。Cには巣穴が少なく、崖が崩落して傾斜が緩やかで崖の上部の垂直面が少ない状況であった(写真3)。



写真2 営巣場所として利用されている崖



写真3 営巣場所としてほとんど利用されていない崖

キーワード 河岸浸食、崖面、コロニー、保全対策、平面2次元不定流解析

連絡先 〒065-0043 札幌市東区苗穂町4丁目2-8 株式会社 北海道技術コンサルタント TEL 011-753-5517

3. 河道地形

コロニーのある崖面は河道線形でみれば 2km 程度の区間でほぼ直角に折れ曲がる湾曲部の外岸側であり、崖面の浸食が進行することが懸念された。しかし横断測量結果をみれば、コロニーの上流側にあたる断面 a の位置では右岸側（湾曲の外岸側）が大きく深掘れしているのに対してコロニー下流側の断面 b の位置では河床はほぼ平坦化しており、流れが左右岸に偏っていないことが推測された。さらにコロニー



図 1 河道平面図

直上流にある揚水機場の護岸が固定構造物として河川の横方向の浸食進行を妨げる役割を果たし、崖面がほぼ安定しているようであった。また河床は露岩しており急激な浸食・洗掘の可能性も低いことも推測できた。

4. 数値計算

河道地形の概査からコロニーのある崖面付近が大きな浸食を受けにくいことが推測されたことについて、数値計算により近傍流速を算定することにより河岸浸食の危険性について考察した。数値計算は平面 2 次元不定流モデルを用い、2km 区間の低水路を縦 80 横 12 に分割したメッシュとした。流量は近年の観測結果から平均年最大流量の $500\text{m}^3/\text{s}$ とした。計算結果よりコロニー近傍での流速は毎秒平均で 0.81m/s 程度と低く、流向もコロニー付近では崖面に衝突する方向ではなく河道中央側に戻る方向の流れとなることが推定された。流速については平均 0.81m/s という値で浸食が進むか否かの判断はできないが、少なくともコロニー付近に限れば緊急的な浸食・崩落対策の必要性はないと言える。



図 2 平面 2 次元流れ解析コンター図

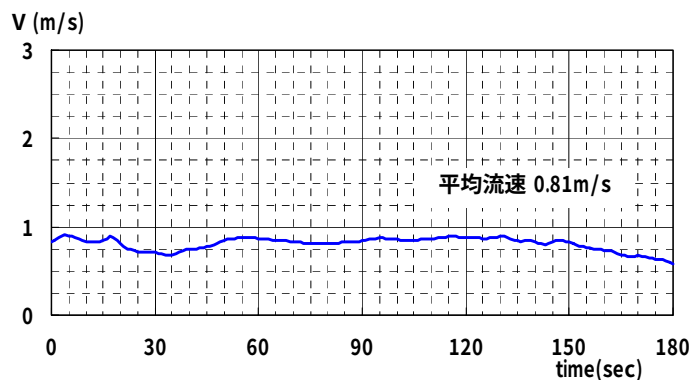


図 3 数値計算結果（コロニー近傍での流速）

5. 考察

コロニー周辺は崖状の河岸が約 300m 連続するが、コロニーは垂直な崖面のある約 20m の区間にほぼ限られていた。近傍を含めてコロニー適地となる崖面が限られること、河道地形や流れの解析結果から早急な河岸浸食対策の必要性が求められないことから、当面は現状維持としてコロニーを保全する方針となった。

現在垂直な崖面もちょっとした浸食・崩落で緩勾配化しやすく、緩勾配化すると巣が外敵から狙われやすくなるため営巣場所として使われなくなるようである。河岸の崖面は流れや冠水による浸食・崩落によって形成されるため、そもそも安定して維持される場所ではない。河岸浸食によって形成される崖面を繁殖場として利用するショウドウツバメやカワセミのような鳥類にとっては、特に低水路河岸部の自然河岸は重要な繁殖場所となるが、河岸浸食箇所は治水面では護岸等の対策が行われることが多い。河岸の崖面に依存するような生物が生息している場合には、その生息場自体が不安定であり恒久的でないことから、緊急に対応する必要性がなければ当面は保全するという判断が妥当と考えられる。