

大阪公立大学大学院工学研究科 学生員 ○後藤航大
大阪公立大学大学院工学研究科 正会員 遠藤 徹

1. 研究背景と目的

潮の満ち引きにより干出と冠水を繰り返す干潟は、特有の生態系が形成されるため様々な生態系サービスを有しており、沿岸域の環境保全に貢献している。干潟生態系の健全性を把握するためにベントス分布や底質の現地調査が行われているが、現地調査には多大な労力と時間が必要であるため、頻りに調査することができない。そのため、簡便で連続的に観測できるモニタリング手法が干潟生態系の評価に有用である。一方、干潟生態系の食物網において頂点に位置する鳥類は、ベントスや堆積物の採餌を行うため、鳥類の飛来状況をモニタリングすることでその場の底質環境やベントス分布を把握できる可能性が考えられる。

そこで本研究は、新たなモニタリング手法の可能性について検討するために、鳥類の飛来状況とベントス分布及び底質環境を調査し、両者の関連性について明らかにすることを目的とした。

2. 調査方法

調査地点は、図1に示す大阪市の咲洲に造成された大阪南港野鳥園人工干潟の西池の1地点(St.1)と北池の3地点(St.2~4)とし、各調査地点で鳥類の飛来状況と底質及びベントス分布を調査した。

鳥類の飛来状況は、各干潟に定点カメラ(T100:Campark社製)を設置し、撮影した画像により調査した。1時間ごとに2022年9月22日から2022年10月15日までの24日間干潟の様子を撮影し、撮影画像から目視で飛来した鳥の種類と数をカウントした。底質は、各干潟で表層から5cm層の堆積物を採泥して分析室へ持ち帰り、泥分率、強熱減量(IL)、底生微細藻類現存量を測定した。ベントスは、各干潟で50cm×50cmの方形枠内で5cm程度採泥し、1mm目の篩を通した後、個体数の測定ならびに種の査定を行うことで把握した。

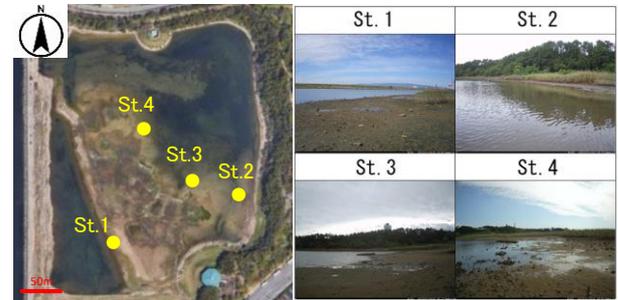


図1 調査地点

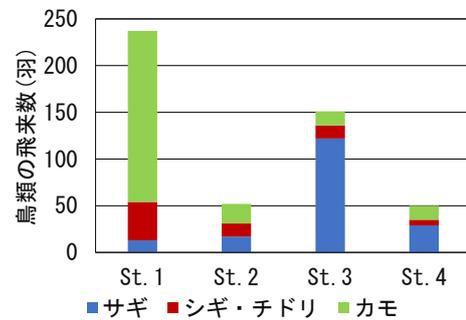


図2 鳥類の飛来状況の結果

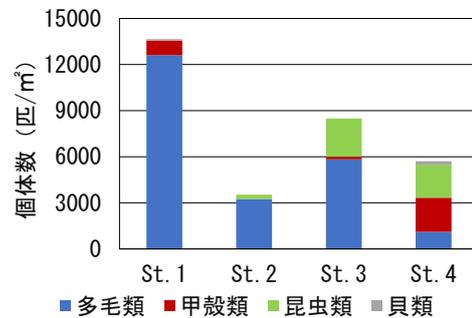


図3 ベントス調査の結果

3. 調査結果

3.1 鳥類の飛来状況

図2に観測期間中に確認された鳥類の結果を示す。全干潟において、サギ、シギ・チドリ、カモの飛来が確認された。サギの飛来数はSt.3で122羽と他の地点よりも突出して多く確認された。シギ・チドリの飛来数はSt.1で最も多く41羽であり、St.2, St.3ではどちらも14羽、St.4で最も少ない6羽となった。カモの飛来数はSt.1で183羽と他の地点よりも突出して多く確認され、他の地点は15~21羽であった。

Kota GOTO, Toru ENDO

t.endo@omu.ac.jp

3.2 ベントス分布

図3にベントス分布の調査結果を示す。ベントス調査では、多毛類、昆虫類、甲殻類、貝類の生息が確認された。全体的に多毛類が優先しており、特に St.1 と St.2 ではベントスの総個体数のうち、多毛類の個体数が占める割合は90%以上と卓越していた。一方 St.4 では、多毛類の個体数が占める割合は低く、甲殻類と昆虫類が占める割合が高く、ベントス分布の組成に違いが見られた。多毛類の個体数は、St.1 では12,000匹/m²と他の地点よりも多く観測され、一方 St.4 では、約1,100匹/m²と他の地点よりも多毛類は観測されなかった。甲殻類は、St.4 で最も多く確認され2,222匹/m²であった。St.2 では甲殻類は確認されなかった。昆虫類は、北池の St.2, St.3, St.4 で観測された。特に St.3, St.4 では昆虫類の個体数がどちらも2,000匹/m²以上と比較的多く確認された。貝類は、St.1 と St.4 において生息が確認された。

3.3 底質環境

図5に底質環境の調査結果を示す。泥分率は St.1 で最も高く、他の地点よりも約2倍の値を示した。底生微細藻類の現存量と強熱減量は、St.1 で最も多く、St.2, St.3 で同程度、St.4 で最小の値を示しており、似た傾向であった。

4. 鳥類の飛来状況と各環境項目の関連性

鳥類の飛来数と各環境項目との相関を調べ、特に関連性が見られた結果を図6に示す。今回の調査では、シギ・チドリの飛来数と多毛類個体数、底生微細藻類現存量、強熱減量において正の相関が見られた。この結果は、既往研究でシギ・チドリがゴカイ類、微細藻類、有機物を採餌していると報告されている¹⁾ことから、妥当であることが考えられる。一方、サギやカモの飛来数と各環境項目との相関は特に見られなかった。これは、既往研究からサギは魚類を採餌していることが報告されている²⁾ため、ベントス分布や底質環境との関連が見られなかったと考えられる。一方、カモの飛来は主に日中であった。カモは夜行性で日中は休息しているため³⁾、休息する目的で飛来したと考えられる。そのため、カモの飛来数とベントス分布や底質環境には関連が見られなかったと考えられる。また、St.1 は地盤高が高いため干出時間が長く、陸地での休息を好むカモにとって好適な場

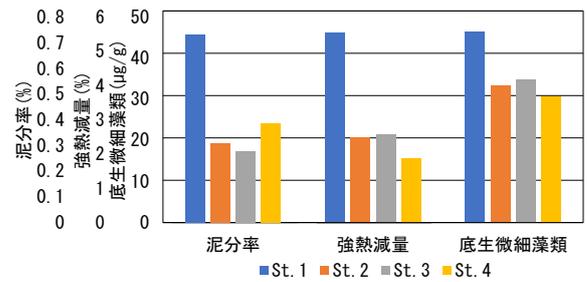


図4 底質調査の結果

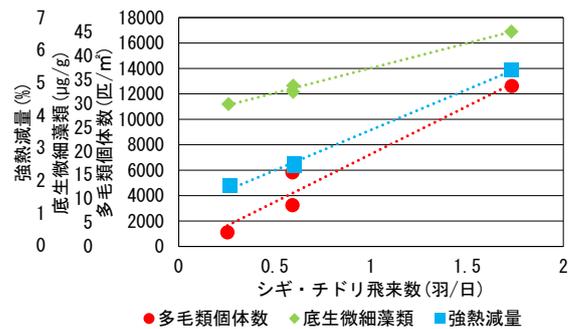


図5 シギ・チドリ飛来数と多毛類・底生微細藻類・強熱減量との関係

となっていることが、St.1 で突出して多かった要因の一つであると考えられる。

5. まとめ

- ① シギ・チドリの飛来状況をモニタリングすることで多毛類や底生微細藻類量、有機物量の分布状況が推定できる可能性が示された。
- ② カモは野鳥園を休息の場として利用し、サギは魚類を採餌していると考えられるため、ベントス分布及び底質の推定には適さない。ただし、カモの飛来と地盤高、サギの飛来と魚類相に関連性があると考えられるため、カモやサギのモニタリングは底質やベントス分布以外の干潟環境が把握できる可能性が示唆された。

〈参考文献〉

- 1) 桑江朝比呂, 三好英一:鳥類の食性の探求による干潟生態系の保全と再生, 港湾空港技術研究所第51巻第3号, 2012.
- 2) 堀正和, 長谷川夏樹:沿岸域における水鳥類のベントス採餌量推定, 日本ベントス学会誌, 60, 12-22, 2005.
- 3) 嶋田哲郎, 植田睦之, 高橋佑亮, 内田 聖, 時田賢一, 杉野目斉, 三上かつら, 矢澤正人:6GPS-TXによる越冬期のマガモ, カルガモの行動追跡, Bird Research, 15, 15-12, 2019.