

小川原湖における環境 DNA を活用した夜行性鳥類（クイナ科）の把握

株式会社 復建技術コンサルタント 都市・環境部 正会員 ○山本 和司
 株式会社 復建技術コンサルタント 都市・環境部 正会員 佐藤 高広
 株式会社 復建技術コンサルタント 都市・環境部 鷲田 なぎさ

1. はじめに

小川原湖は、青森県東部に位置する汽水湖である。面積は 63.2km² で国内の湖沼では 11 番目の広さを誇る。水産資源が豊富でシジミやワカサギ、シラウオの漁獲量は国内でも上位にあたる。周辺には小川原湖湖沼群が点在し日本の重要湿地 500 や日本の音風景 100 選に選ばれている。小川原湖から太平洋に流れる高瀬川の河口は干潟が広がり旅鳥の中継地として利用されている。また、右岸に位置する仏沼干拓地はラムサール条約登録湿地でオオセッカやチュウヒ等の繁殖地として利用されている。



参照) Googl Earth

図-1 小川原湖の位置

高瀬川・小川原湖では、鳥類を対象とした河川水辺の国勢調査を平成 4 年度、平成 10 年度、平成 15 年度、平成 19 年度の 4 回実施している。これらの調査では 15 目 37 科 171 種の鳥類の生息を確認し、地上徘徊型の夜行性鳥類は表-1 に示すとおりクイナ科の 3 種を確認している。これら 3 種は警戒心が非常に強く昼間はヨシ原等の茂みで生活しているため、既往調査でも繁殖期に実施した夜間調査での鳴き声による確認となっている。

表-1 地上徘徊型夜行性鳥類の確認状況

種名	H4	H10	H15	H19
クイナ	○		○	○
ヒメクイナ				○
ヒクイナ	○			

参照) 河川環境データベース：
<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkanky/>

平成 29 年度は 10 年ぶりに高瀬川・小川原湖において鳥類を対象とした河川水辺の国勢調査が実施された。調査方法は前回と同様であるものの、平成 28 年度に実施された河川水辺の国勢調査基本調査マニュアルの改訂によりスポットセンサス法の調査箇所は半分程度に削減されている。

本稿は、確認が容易でない地上徘徊型の夜行性鳥類（クイナ科）の生息状況の把握のため、夜間の現地調査のほか、調査結果を補足するために実施した環境 DNA の検出結果を評価したものである。

2. 調査方法

調査は、地上徘徊型の夜行性鳥類(クイナ科)の越冬個体把握のため、平成 29 年 12 月 14 日に小川原湖の表層水を 2L 採水し、湖水に含まれる DNA を分析した。採水箇所は既往調査でクイナの生息が確認された箇所を含む 4 箇所で生活排水の流入の少ない場所を選定した。

なお、既往調査で確認されているクイナ科の 3 種は環境省あるいは青森県のレッドリスト掲載種であるため、本稿では詳細な位置情報は非公開とする。



写真-1 採水状況

3. 調査結果

(1) 鳥類

分析の結果、鳥類の DNA は表-2 に示すとおり、いずれも微量ながらマガモ (冬鳥) 及びオオバン (夏鳥) の DNA を 2 箇所、クイナ (夏鳥) の DNA を 1 箇所検出した。これら 3 種のうち、マガモ (冬鳥) 及びオオバン (夏鳥) については、その後実施した越冬期調査 (平成 30 年 1 月 23~27 日) で生息を確認し、クイナ (夏鳥) については確認されなかった。

表-2 DNA 検出結果

種名	A	B	C	D
マガモ	○			○
オオバン		○		○
クイナ	○			

なお、平成 29 年度の現地調査では、15 目 35 科 123 種が確認され、越冬期では 9 目 19 科 53 種の鳥類を確認した。地上徘徊型の夜行性鳥類は平成 29 年 6 月 24~26 日及び 7 月 28~29 日に実施した夜間調査でクイナの生息 (鳴き声) を 2 箇所確認した。

表-3 DNA 検出結果

(2) 魚類

鳥類の分析結果の妥当性を把握するため、魚類の DNA についても整理した。採水した 4 箇所では表-3 に示す 6 種の魚類の DNA を検出した。検出した 6 種は既往の魚類を対象とした 5 回の河川水辺の国勢調査でも 4 回以上確認されており、同様の結果が得られた。

種名	河川水辺の国勢調査					DNA
	H6	H11	H16	H20	H24	H29
マルタ	○	○	○	○	○	○
ウグイ	○	○	○	○	○	○
シラウオ	○	○	○	○	○	○
サケ		○	○	○	○	○
ウキゴリ	○	○	○	○	○	○
ヌマチチブ	○	○	○	○	○	○

参照) 河川環境データベース :

<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>

4. 考察

生活排水の影響を受けやすい魚類の DNA 分析の結果は、既往の河川水辺の国勢調査の結果を支持するものであり、今回の採水箇所は人間活動による影響はなく妥当であったと判断する。

鳥類では 3 種の DNA が検出され、マガモ (冬鳥) 及びオオバン (夏鳥) についてはその後の現地調査でも生息を確認し結果の信憑性を確認した。クイナ (夏鳥) については夏季に実施した現地調査で生息を確認したものの、越冬期の調査では生息を確認できず、結果の信憑性は確認できなかった。しかし、本種は東北地方では夏鳥であるものの、宮城県伊豆沼では越冬個体が報告されており (高橋ら 2017)、小川原湖近傍の仏沼でも越冬期の目撃例 (河川水辺の国勢調査アドバイザーより) があることから小川原湖で越冬する個体は存在すると考えられ、今回の結果は妥当であると判断する。

検出された鳥類の DNA は微量であり、越冬期調査で確認された 53 種のうち、3 種のみ確認に留まった。鳥類は魚類と異なり DNA の溶出量が少なく、現状の精度では生息種全てを網羅することはできないと考えられるが、今回のように目撃による確認が困難な種を含む現地調査の結果を補足する手法としては有用であると考えられる。



平成 30 年 1 月 24 日撮影

写真-1 オオバン



平成 30 年 1 月 23 日撮影

写真-2 マガモ

謝辞

本研究は、国土交通省東北地方整備局高瀬川河川事務所の協力のもと実施した。この場を借りて感謝申し上げます。

参考文献

高橋雅雄・宮彰男・蛭名純一・三戸貞夫・麦沢勉・津曲隆信 (2017) 伊豆沼・内沼におけるオオセッカの越冬 : 伊豆沼・内沼研究報告 11 巻, pp.1-5