

# 新型 GPS 発信器によるカワウの行動追跡調査（令和 5 年度） 村井涼佑・小堀功男・吉田豊

## 目 的

当場では、これまでに海外製の GPS 発信器を用いてカワウの行動調査を行っており、特に宇都宮市鬼怒川周辺のコロニーを利用する個体についてデータが集まりつつある<sup>1)</sup>。しかし、この GPS 発信器は、夜間、カワウが集まるねぐら・コロニーに直接出向き、発信器装着個体から 200m ほどの距離まで近づいて専用の受信機でデータを受信する労力がかかるとともに、ねぐらに不在の場合はデータを得ることが不可能となる。加えて、発信器本体が高価で、さらに専用の受信機も必要となるため、調査に係るコストの高さも大きな課題であった。

そのため、上記課題を解決できる新型 GPS 発信器の開発を目指し、栃木県漁業協同組合連合会をリーダーとするプロジェクトが立ち上げられた。当プロジェクトにおいて、試作品が提供されたことから、これを用いて県内各地でカワウの行動追跡調査を行った。

## 材料および方法

**新型 GPS 発信器の仕様** 2 時間間隔で位置情報を記録し、3 日ごとに記録されたデータをクラウド上に自動送信する仕様とした（写真 1）。

**調査方法** 2022 年 12 月から 2023 年 3 月にかけて、県内の 5 漁協 6 か所で釣りにより捕獲された 11 羽のカワウに新型 GPS 発信器を装着した（写真 2）。それぞれ

の個体に装着した時期やデータが取得できた期間は表 1 のとおりである。

なお、本プロジェクトは「とちぎデジタルハブ」事業（栃木県総合政策部デジタル戦略課）を活用して実施された。また、新型 GPS 発信器の開発は Biologging Solutions Inc.（バイオロギングソリューションズ株式会社）に委託した。

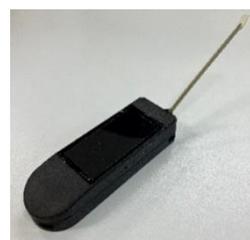


写真 1 新型 GPS 発信器（BLS 製）



写真 2 発信器を装着したカワウ（背中に装着）

表 1 新型 GPS 発信器を装着したカワウの捕獲場所および捕獲日、データの取得状況

漁協	捕獲場所	捕獲日	体重	12月	1月	2月	3月
鬼怒川	鬼怒川（宇都宮市）	12/30	1.85kg	☆→12/31まで			
	東古屋湖（塩谷町）	1/17	2.18kg		×		
那珂川南部	那珂川（那須烏山市）	1/12	2.47kg		×		
	同上	2/6	1.7kg			☆→2/20まで	
	同上	3/3	2.13kg				☆→3/7まで
塩原	箒川（那須塩原市）	1/21	記録無*		☆→3/4まで		
小倉川	大芦川（鹿沼市）	1/17	1.93kg		☆→1/22まで		
	同上	1/18	1.71kg		☆→1/30まで		
下都賀	思川（小山市）	2/3	1.66kg			×	
	同上	2/17	2.13kg				☆→3/1まで
	同上	3/1	1.92kg				☆→3/5まで

☆装着した日（データ受信） ×装着した日（データ未受信） \*捕獲時刻が日没直前であったため、測定を省略

## 結果および考察

GPS 発信器を装着した 11 羽のうち、データが取得できたのは 8 羽で、残り 3 羽は全く取得できなかった (表 1)。また、データが取得できた期間は最長で 42 日間にとどまった。ただし、期間は短いものの、過去に調査が実施された栃木県鬼怒川漁協 (以下、鬼怒川漁協とする) 管内の鬼怒川 (宇都宮市) に加え、その他の河川についてもデータを取得することができた。

鬼怒川漁協では今年度も鬼怒川 (宇都宮市) で 1 羽捕獲されるとともに、と東古屋湖 (塩谷町) で 1 羽捕獲され、データが得られたのは前者 (2022 年 12 月 30 日に捕獲) であった。この個体は放鳥後、高根沢町のねぐらに向かったが、翌日は鬼怒川ではなく、那珂川へ飛来する様子が確認された (図 1)。過去の調査でも、鬼怒川で捕獲された個体が那珂川に飛来する様子は確認されているが<sup>1)</sup>、それは季節とともに放流アユの多い漁場から天然アユの多い漁場に餌場を変えたものと推測されている。しかし、今回の個体は同じ季節内で両河川を餌場として利用していることが確認され、新たな知見が得られた。

那珂川南部漁協では、那珂川 (那須烏山市) で 3 羽を捕獲し、そのうち 2 羽からデータを取得した。これらのうち、2023 年 2 月 6 日に捕獲したカワウの記録から、夜間に荒川の特定の場所にいることが確認された (図 2)。このことを参考に現地調査を行ったところ、30 羽程度が利用しているねぐらを発見した。栃木県では自然環境課の調査により主要なねぐらが 17 か所知られているが、このねぐらはこれらに含まれておらず、GPS 発信器の調査により未知のねぐらを発見できることが改めて確認された。また両個体とも放鳥後は、捕獲場所の那珂川に飛来することはほとんどなかった。3 月 3 日に捕獲した個体は、放鳥から 2 日後には霞ヶ浦や茨城県大子町付近に飛来し、短期間で広く移動する様子が確認された (図 3)。

塩原漁協では、箒川 (那須塩原市) で 2023 年 1 月 21 日に 1 羽捕獲し、GPS 発信器を装着した 11 羽の中で最も長期間のデータが取得できた (図 4)。この個体は、塩

原ダム、東古屋湖、塩田ダムを中心に短期間の間に利用するねぐらを変えている様子が確認された。一方で、ねぐらがどこであっても、日中は捕獲された那須塩原市の箒川に飛来している様子がみられた。その理由として、1 月 9 日まで漁場として利用され、比較的魚影が濃いと見られるキャッチ・アンド・リリース区間を餌場として主に利用しているためと推測された。

小倉川漁協では、大芦川 (鹿沼市) で 1 月 17 日、18 日に計 2 羽が捕獲され、両個体からデータを取得できた (図 5, 6)。両個体ともデータ取得期間中は捕獲場所に飛来しないことが確認されるとともに、県内有数の生息羽数を有する栃木市内のねぐらを利用している様子が確認された。カワウ対策を進めるためには、被害発生地とねぐらの紐付けを行うことが重要であるが、GPS 発信器を用いることで、この紐付けを科学的に行うことができることが改めて確認された。また、このねぐらは栃木県下都賀漁協 (以下、下都賀漁協とする) の管内であるが、今回の調査で小倉川漁協や黒川漁協の漁場に飛来している様子が確認されたことから、これらの漁協が連携した対策を行う必要があると考えられる。

下都賀漁協では、思川 (小山市) で 3 羽捕獲されたうち、2 羽からデータを取得でき、両者とも渡良瀬遊水地内をねぐらとしていることが確認された (図 7, 8)。これらのうち、2 月 17 日に捕獲された個体はほぼ渡良瀬遊水地内で行動していた一方、3 月 1 日に捕獲された個体では、再度捕獲された場所の近くまで飛来している様子が確認された。この場所は下都賀漁協の主要なアユ漁場で、普段からカワウの飛来が見られるため、対策を重点的に実施する必要があると考えられる。

なお、GPS 発信器のデータの受信が最長 42 日間にとどまった理由は、GPS 発信器内部の基板部分に浸水が発生したためと考えられる。このため防水性能を高める改良を開発元に依頼するとともに、完了後に同様の試験を実施することを検討している。この GPS 発信器を用いてより長期間・広範囲のデータが集まることで、水系や県を超えたカワウ対策に関する基礎的な知見が得られることが期待される。

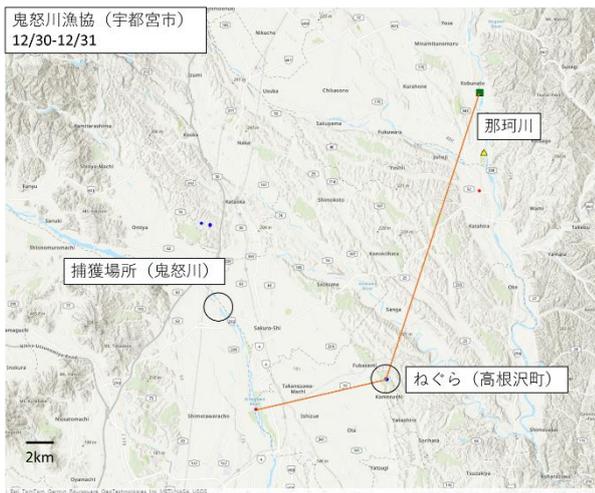


図1 12/30に鬼怒川で捕獲されたカワウの行動の様子

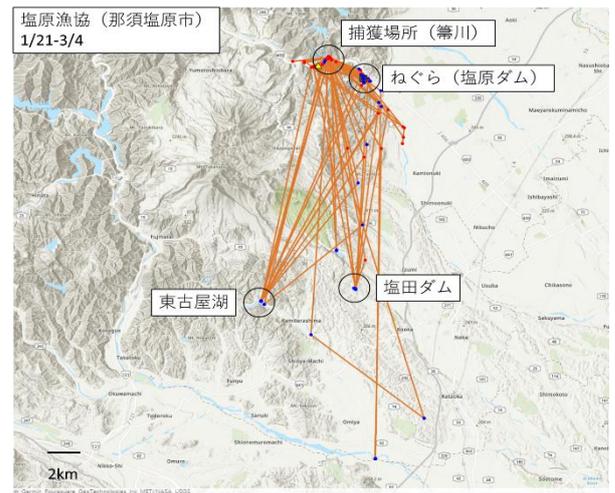


図4 1/21に那珂川で捕獲されたカワウの行動の様子

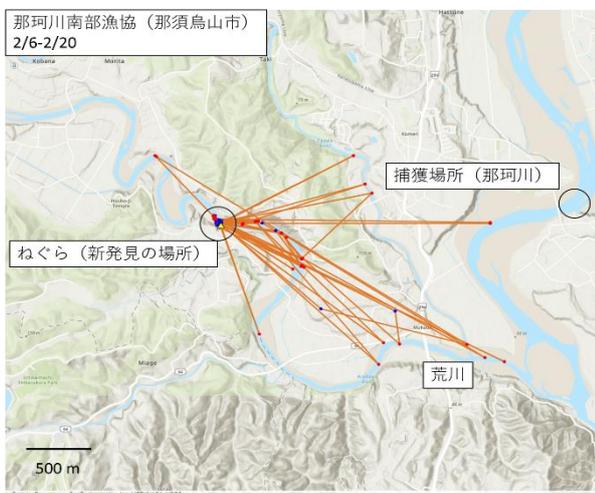


図2 2/6に那珂川で捕獲されたカワウの行動の様子

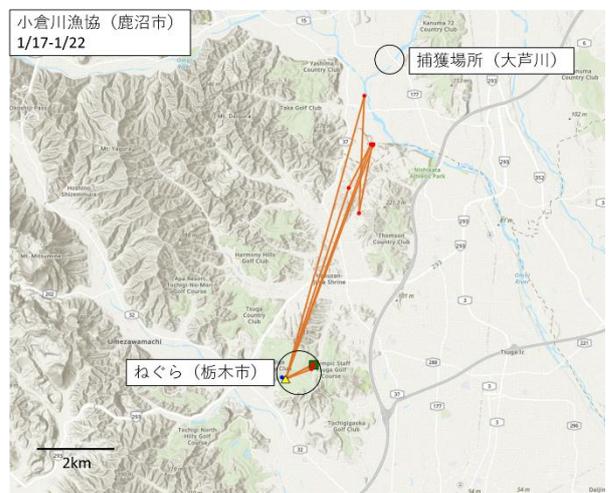


図5 1/17に大芦川で捕獲されたカワウの行動の様子



図3 3/3に那珂川で捕獲されたカワウの行動の様子

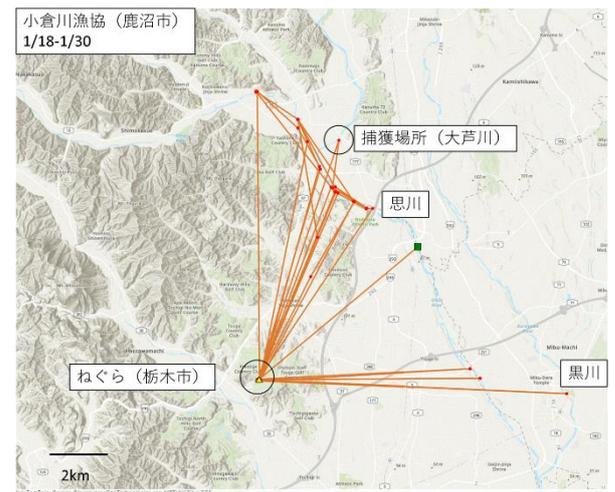


図6 1/18に大芦川で捕獲されたカワウの行動の様子

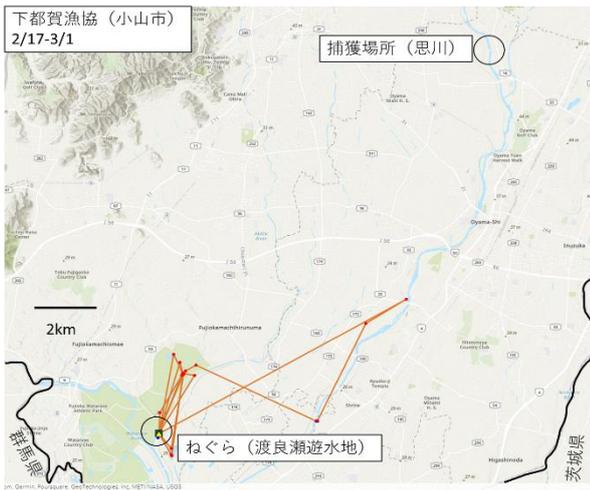


図7 2/17に思川で捕獲されたカワウの行動の様子



図8 3/1に思川で捕獲されたカワウの行動の様子

### 引用文献

- 1) 村井涼佑・丸山拓也・吉田豊・小堀功男・渡辺立美・郷間康之・坪井潤一・山本麻希. カワウ対策技術の高度化—GPS ロガーを使用したカワウの行動追跡— (令和4年度). 栃木県水産試験場研究報告書 2023;47-48.

(指導環境室)