

カワウの行動追跡調査の結果について（令和3年度） 村井涼佑・丸山拓也¹・武田維倫・小堀功男 ・渡辺立美²・郷間康之²・坪井潤一³・山本麻希¹

目 的

県内ではカワウによる漁業被害が問題となっている（R2年度被害額：推計3.8億円）。カワウの県内における主要なねぐらやコロニーの所在地は把握されているが、被害発生地との位置関係は明らかとなっていない。しかしながら、カワウ対策を効果的に推進するには、ねぐら・コロニーと被害発生地の位置関係等カワウの行動に関する情報の収集と分析が不可欠である。そこで、カワウの行動履歴に基づき効果的なカワウ対策を立案することを目的として、位置情報記録装置付き発信器を用いたカワウの行動追跡調査を実施した。

材料および方法

2021年4月25日に鬼怒川（宇都宮市）でカワウを釣りにより生きたまま捕獲し（学術捕獲：宮農生第23-1号）外部形態を測定後（表1）、位置情報記録装置付き発信器（写真1：Lotek社製.Solar PinPoint VHF-L Tag）を装着し放鳥した（写真2）。行動履歴に関するデータは5分間隔でGPS座標の測位情報が記録されるよう設定した。放鳥したカワウについては、専用の受信機（写真3：Lotek社製.PinPoint VHF Commander）を用いて就峙場所を特定した。その後、カワウが就峙場所に戻る夕方、



写真1 発信器（Solar PinPoint VHF-L Tag）

定期的に就峙場所で行動履歴データを受信し解析に供した。受信データはOBS形式であることから、ソフトウェア（Lotek社製.PinPoint Host Application for PinPoint

GPS Tags）でkml形式に変換し、Google Earth Proにインポートし地図上で行動履歴を解析した。



写真2 発信器を装着したカワウ

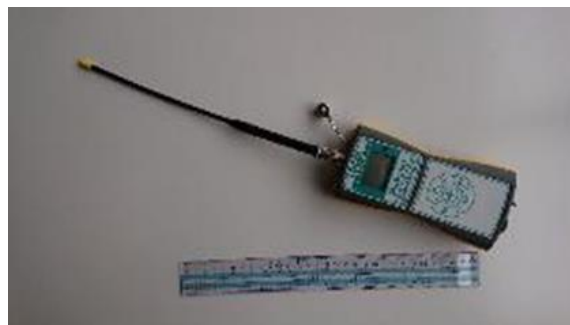


写真3 受信機（PinPoint VHF Commander）

結果および考察

今回の調査では、4月25日から8月31日まで約4カ月分の行動履歴データを回収、解析することに成功した。捕獲したカワウの性別は不明だが、捕獲時期、体サイズ、繁殖羽が生じていたこと、就峙場所がコロニー（矢板市）であったこと等から育雛中の親鳥である可能性が高いと考えられた。この個体（以後、追跡個体）は、鬼怒川に近い場所にある矢板市のコロニーを中心に、鬼怒川と箒川、荒川の3河川を利用していた（図1）。また、追跡期間中就峙場所の移動は確認されなかった。

表1 捕獲したカワウの体サイズ

体重 (g)	嘴峰長 (mm)	嘴高 (mm)	ふしよ長 (mm)	頭長 (mm)	尾長 (mm)	自然翼長 (mm)	備考
1,760	89	13	70	121	185	335	腹部に繁殖羽

¹ 長岡技術科学大学

² 栃木県鬼怒川漁業共同組合

³ (研) 水産研究・教育機構水産技術研究所

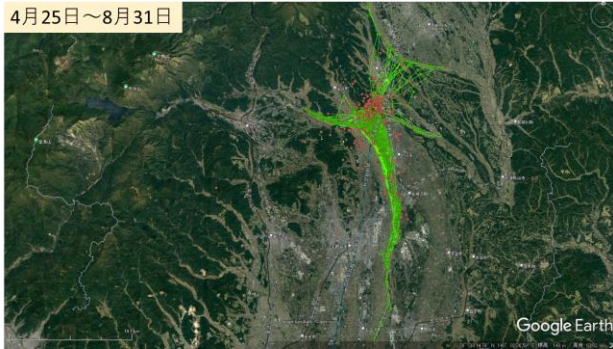


図1 4月25日～8月31日の行動履歴

飛行距離に着目した解析を行ったところ、追跡個体は鬼怒川で1日にコロニーから最長24km離れた地点まで採餌のために飛行しており、カワウの採餌範囲は15kmという通説を大きく上回る事例も部分的に確認できた。しかし、コロニーを基準として飛行距離を計測すると、主に利用しているのは15km圏内であることが明らかになった(図2)。このことから、カワウ対策ではねぐら・コロニーから15km圏内での対策を重点化することが効果的であると考えられた。

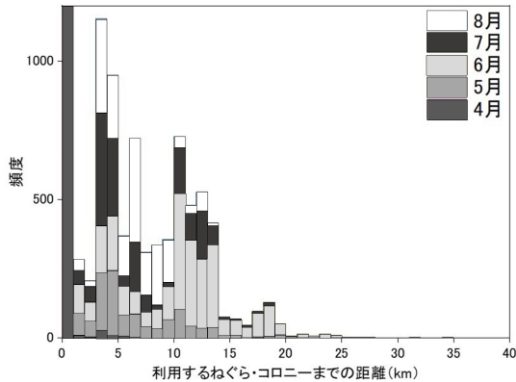


図2 ねぐら・コロニーから採餌場までの距離

追跡個体の行動を詳細に解析すると、カワウがアユの放流を認識し、採餌に利用していると推測される事例が確認された(図3)。追跡個体は4月25日正午に発信器を装着された後、まっすぐにコロニーに戻り26日は移動をしなかった。一方、25日午後、鬼怒川漁協により鬼怒川にアユの放流が行われた(図3)。その後、27日に追跡個体はアユの放流場所へ直行し、採餌をしたと考えられた。追跡個体はアユの放流日には終日コロニーに留

まっていたことから、アユの放流が行われた地点の餌資源が豊富であることを認識していないと考えられる。しかし、追跡個体がアユの放流地点に直行したということは、追跡個体がアユの放流地点を普段から餌場として利用していたか、同じコロニーに就峙する個体にアユ放流地点の餌資源が豊富であることを認識している個体がいる、その個体に追従したこと等が考えられる。このことから、カワウはねぐら等の集団内部で餌資源に関する情報を共有する能力を持っている可能性も考えられる。これらのことから、放流したアユをカワウから守るための対策として、放流地点の周辺に餌資源が豊富であることをカワウに学習させないことが必要となる。そこで、放流前から放流アユがある程度分散するまでの間、放流地点の周辺でカワウの追い払いを徹底して行うことが重要だと考えられる。



図3 4月25～27日の行動履歴

また、5月上旬から7月中旬までの期間中、追跡個体がコロニーと河川を1日に複数回往復する行動が確認された(図4, 5)。追跡個体は成鳥であり、7月下旬以降日間平均往復回数が急減したことから(図5)、ヒナへと餌を運ぶためのピストン輸送であったと推測された。期間中の河川への飛来回数199回、1日平均2.6回に達し、最大5回飛来している日も確認された(図4)。飛来地点を解析したところ、荒川に飛来した1日を除いて全て鬼怒川のアユ放流区間内であった。このことから、追跡個体は5月上旬から7月中旬までの期間に鬼怒川のアユ放流区間で得られる餌資源を利用して育雛していたと考えられた。こういった事例から、カワウの育雛期間中、コロニーから15km圏内の漁場ではカワウによる水産資源の捕食被害が発生しやすい事が推測される。一方

で、この捕食被害を減らすことはカワウの育雛成功率の低下に直結すると考えられた。

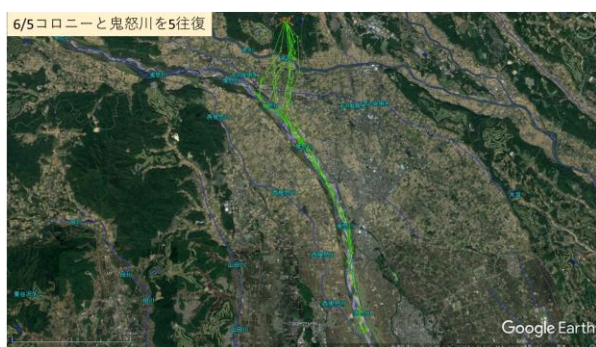


図4 6月5日の行動記録（5往復）

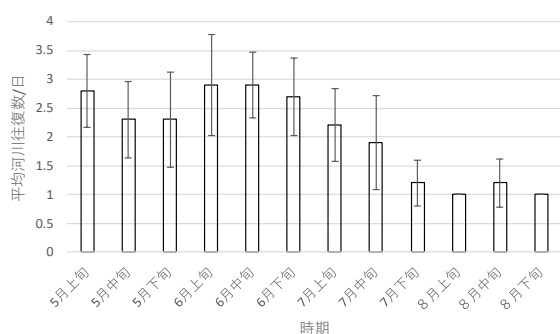


図5 カワウの河川-コロニー間の日間平均往復回数
(エラーバーは標準偏差)

育雛が終了したと考えられる8月12日以降は鬼怒川に加えて箒川を採餌に利用する事例が増えた(図6)。鬼怒川のアユ漁場は放流アユ主体の漁場であり、8月に入るとアユのサイズが大きくなる一方で釣れ具合が悪くなることからカワウの採餌効率も低下することが考えられる。一方、箒川は天然遡上アユが主体であり、一般的に8月になるとアユは大型になり、釣れ具合も低下せずむしろ7月よりも上昇することが多い。

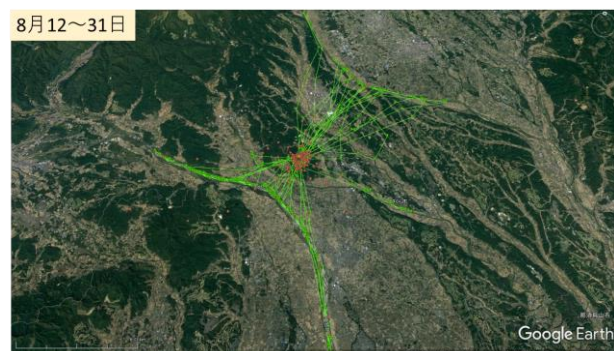


図6 8月12日~31日の行動記録

このことから、カワウの採餌効率が鬼怒川よりも良好である箒川を8月以降採餌場所に加えたと考えられる。しかしながら、引き続き鬼怒川も採餌場所として利用していることから、箒川の採餌場所としての利用価値が圧倒的に高くは無かったと考えられる。このような行動履歴をみると、8月以降は飛来範囲が広がることから漁場における追い払い等の対策は非効率的になりやすいと考えられた。

本試験で得られたカワウの行動履歴に関するデータについて総合的に考えると、アユの放流とカワウの育雛が重なる4月初旬から鮎釣りが解禁となる5月下旬までの2カ月間はカワウのねぐらやコロニーから15km圏内のアユ放流河川におけるカワウの追い払いを強化する事が漁業被害の軽減を図る上で重要だと考えられた。中でも、放流地点の周辺区域では放流2-3日前から放流したアユの群れが解消され見えなくなるまでの期間は徹底した追い払いを行うことが有効だと考えられる。

謝 辞

本研究で使用した機器類は令和2年度重点施策推進加速化研究事業(栃木県農政部農政課農政戦略室)の予算により購入することができた。カワウの捕獲に必要となる許可申請に際し、宇都宮市経済部農林生産流通課の篠原英治氏に丁寧かつ迅速にご対応頂いた。また、矢板のコロニーにおける調査は、(株)緑新の小川康弘氏のご厚意により円滑に実施することができた。改めて本研究の推進にご協力頂きました皆様に御礼申し上げます。

(指導環境室)