

至近距離まで近づき、データ受信を行う必要がある。

なお、全ての捕獲作業、行動追跡調査を鬼怒川漁業協同組合と栃木県水産試験場の協力のもと実施した。



図 1.釣り針捕獲、魚への針通し



図 2.釣り針捕獲、仕掛けの配置



図 3. 捕獲したカワウの計測



図 4. GPS ロガーの装着（矢板コリーナ）



図 5. GPS ロガーの装着（鬼怒川）

2) ねぐら・コロニーの生息データと漁場における飛来調査データの分析

分析に使用したデータは、2018 年度のねぐら・コロニーのカワウの生息状況調査（環境省）及び漁場におけるカワウの飛来数調査（全国内水面漁業協同組合連合会）を用いた（図 6、図 7）。

ねぐら・コロニーの生息状況調査は、全国のカワウのねぐら・コロニーの羽数をカウントしているもので、各季節（春、夏、冬）において実施されている。この生息状況調査のデータには、県、ねぐら・コロニーの名称、ねぐら・コロニーの判別、座標（緯度、経度）、羽数の調査データが記載されている。データ中のねぐら・コロニー数は 639 個で、そのうちの羽数が記載されているデータのみを使用し、羽数が空白のデータは未調査として除外した。よって、データ数は、春は 321 個、夏は 345 個、冬は 415 個となった。

漁場における飛来数調査とは、河川に飛来するカワウの羽数をカウントしているもので、期間は漁協ごとで異なるが、一年を通して実施されている。この飛来数調査データには、広域協議会、県、漁協名、日付、時間帯、場所名、座標（緯度、経度）、確認数（飛来羽数＋通過羽数）、飛来羽数、飛来方向、通過羽数、通過方向、追払羽数、追払方向の調査データが記載されている。本分析では、生息状況調査と飛来数調査データと組み合わせた分析のため、3～5 月を春、6～8 月を夏、9～11 月を秋、12～2 月を冬と定義し、データを分割した。飛来数調査の全データ数は 13,058 個で、これを座標ごとに確認数（最大、最小、平均）を抽出し、分析に使用した。よって、得られた地点数は、春は 1,100 個、夏は 1,164 個、秋は 1,174 個、冬は 387 個となった。

分析には、Microsoft®Excel、QGIS ver.3.10（地理空間解析ソフト）、SPSS ver.24（統計