

《短 報》

カワウが水中で通過できない格子の間隔について

大友芳成*・飯野哲也**・山口光太郎*

The crevice between lattices through which Japanese Kowau

(*Phalacrocorax carbo*) cannot pass underwater

Yoshinari OTOMO, Tetuya IINO and Kohtaroh YAMAGUTI

カワウの生息域、生息数が拡大し、全国各地で漁業被害が生じている。内水面漁業の現場では追い払い等人海戦術で被害防除対策を実施してきた。対策の一つとして漁法である「笹伏せ」(図1)を活用して、冬期のカワウによる食害防止が講じられている。笹伏せとは主に冬期に行われ、葉のついたままの竹を河川に敷設し、そこに集まった魚を漁獲する方法であり、笹伏せの中は外敵から身を守る隠れ場となっている(飯野ら,2010)。しかし、笹伏せの隠れ場としての効果は明確に認められない例も多く、効果的な設置方法と効果の検証が求められている。

そこで、河川構造物や笹伏せによるカワウの食害防止について基礎的な知見を得るため、カワウが水中で通過できない格子の間隔について検討した。

なお、本研究は水産庁による平成19~21年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「カワウによる漁業被害防除技術の開発」委託事業により実施された結果の一部である。

材料及び方法

1 試験期間

試験は2008年4月9日~10月6日に行った。

2 試験場所と試験池の設定

試験には水産研究所内の縦8m×横2.5m、深さ0.9~1mのコンクリート池を用いた。

カワウの通過を確認する施設として、幅2.5m×高さ0.9mの枠を作成した。枠には2.5cm角の木材を用いて、縦格子、横格子、ます目格子の3種を設置し、角材の移動により格子の間隔が変えられるよう設定した。

格子枠は池の排水側から2mの地点に池を仕切るように設置し、枠から排水側までの上部に目合い2cmの動物よけネットを張り、上部からのカワウの侵入を防止した。

3 格子通過の確認

カワウが格子を通過できるか否かを確認するために、水中カメラを池の中間地点から格子枠方向に向けて、設置した。

カワウの格子通過の確認は、カワウが頭や首まで格子の間に侵入させても、格子を通過しなかった事を確認し、通過できなかったと判定した。

また、飛来の確認を明確にするため、陸上に池全面が撮影できるカメラを設置した(図2)。

撮影は主に午前4~7時にビデオ録画した。

後日、ビデオを再生してカワウが格子を通過できたか否かを観察した。

4 供試魚

試験地には、カワウに格子枠を通過させるための餌として、キンギョ（全長 11.7~13.5 cm）を 4 月 9 日~8 月 25 日まで、ニシキゴイ（全長 10.4~15.0 cm）を 8 月 26 日~10 月 6 日まで放流した。

1 回の試験に用いた放流尾数はキンギョ、ニシキゴイとも基本的には 10 尾であるが、カワウの飛来や通過を促すため適宜 30 尾まで増加させた。

5 飛来カワウ

カワウは自然に飛来した個体を観察した。このため、試験期間中、同一個体が飛来したかは明らかでない。

結 果

1 カワウの飛来と通過の確認

飛来の確認にはビデオ観察だけでなく、供試魚の減少も併せて確認した。ビデオで飛来が確認できずに、供試魚が減少している際には、撮影時間を延長又は変更し、カワウの飛来を確認した。

撮影されたカワウは通常は 1 羽であるが、2 羽撮影されることもあった。また、一日に複数回飛来した場合もあり、飛来個体が同一個体か異なる個体かは明らかでない。

格子間隔を狭めるにつれ、カワウが飛来しなくなる場合があった。このため、格子の間隔を拡大してカワウの飛来・通過を促し、再度、格子間隔を減少させて通過を確認した。

2 供試魚の動向

供試魚は、通常は格子を出入りしながら池全面を遊泳しているが、カワウが池に侵入すると同時に、格子内に逃避する。しかし、カワウが格子内に侵入すると格子の内外を逃げ泳ぐが、カワウの追跡により捕食された。

また、カワウが格子を通過できない場合でも、格子にカワウが頭を突っ込むことで、格子外に逃げ出し、捕食される魚も見られた。

3 カワウが通過できない格子の間隔

(1) 縦格子

4 月 9 日に間隔 80 cm から始め 4 月 23 日には 15 cm まで縮小した。その後 1 cm ずつ縮小させ 5 月 7 日には間隔 10 cm で通過を確認したが、間隔 9 cm に縮小した 5 月 8 日~15 日は通過できなかった。

2 回目は、まず目格子と組み替えながら試験を行い、6 月 26 日の間隔 11 cm から始め 7 月 24 日には間隔 9 cm の通過を確認した。

その後、間隔 8 cm で 7 月 26 日~8 月 1 日まで継続したが、通過できなかった（表 1）。

(2) 横格子

8 月 9 日に間隔 11 cm から始め 8 月 12 日に間隔 8 cm で通過を確認した。間隔 7 cm に設定した 8 月 13 日~16 日では通過できなかった。

2 回目は 9 月 12 日に間隔 15 cm から開始し、9 月 15 日の間隔 10 cm で通過を確認した。

間隔 9 cm に設定した 9 月 16 日~27 日にはカワウは飛来せず、9 月 28 日に再度飛来し、間隔 9 cm の通過を確認した。

その後、間隔 8 cm に設定した 9 月 29 日~10 月 5 日では、通過できなかった。

(3) ます目格子

6 月 3 日に間隔 20 cm から始めたが、飛来したのは 6 月 6 日（20 cm）であった。

その後 6 月 15 日には間隔 11 cm の通過を確認したが、間隔 10 cm に縮小した 6 月 16 日~18 日は通過できなかった。

2 回目は、7 月 2 日に間隔 13 cm で通過を確認した。その後、7 月 7 日~18 日と 8 月 18 日~23 日に間隔 11 cm で試験を行ったが、飛来しても格子を通過できなかった。

考 察

観察結果から、カワウが水中で通過できない格子の間隔は、縦格子では 8 cm 以下、横格子では 7 cm 以下、ます目格子では 10 cm 以下と考えられた。

しかし、飛来個体が同一個体か複数個体かは明らかでなく、カワウの体型・能力により数値が変化するこ

とも考えられた。

また、格子枠は平面的であるが、笹伏せの構造は立体的になるため画一的な構造は決められないが、密度の濃い設定が必要であることが示唆された。

引用文献

飯野哲也・大友芳成・山口光太郎（2010）：カワウによる漁業被害防除技術の開発。研究総括報告書。独立行政法人水産総合研究センター，33-44



図1 荒川（寄居地区）で設置された笹伏せ

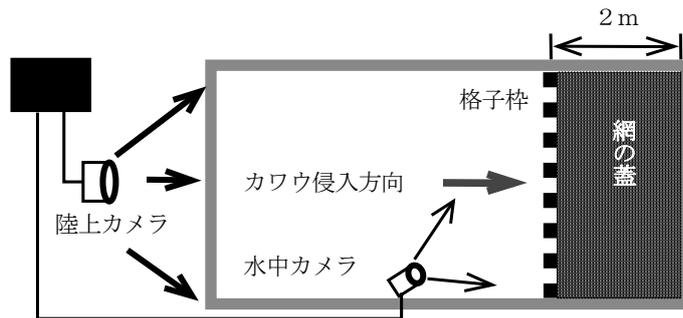


図2 カワウ格子通過試験池の構造



表1 カワウが水中で通過できなかった格子間隔の確認状況

形状	縦格子			横格子			ます目格子		
	間隔 (cm)	設定 月日	通過 月日	間隔 (cm)	設定 月日	通過 月日	間隔 (cm)	設定 月日	通過 月日
第1回	12	4/30	5/2				13	6/10	6/11
	11	5/3	5/3	9	8/10	8/11	12	6/12	6/13
	10	5/4	5/7	8	8/11	8/12	11	6/13	6/14
	9	5/8	5/21	7	8/12	8/16	10	6/16	6/23
第2回	11	7/15	7/16	10	9/14	9/15	13	6/30	7/2
	10	7/18	7/19	9	9/15	9/18	11	7/7	7/15
	9	7/23	7/24	9	9/27	9/28	11	7/17	7/18
	8	7/25	8/1	8	9/29	10/5			

灰色部分は、カワウが通過できないと判断し、観察を終了した月日を表す。