

繁殖抑制が行われている繁殖コロニーにおけるカワウの移出入

坪井 潤一・西 教生¹・桐生 透・芦澤 晃彦

日本のカワウ *Phalacrocorax carbo* 個体数は1970年代に激減したが、1980年代後半には増加に転じ、近年の報告では50,000～60,000羽とされている¹⁾。個体数の増加に伴いカワウによる被害が顕在化しており、魚類捕食による水産被害や排泄物による公園や森林の樹木枯死、それに伴う景観の悪化など、人との間に軋轢を生じさせている²⁾。食害を受けている魚種ではアユ *Plecoglossus altivelis* が最も多く、食害の発生時期はアユの放流時期である3月から5月に顕著である³⁾。3月から5月はカワウの繁殖期に含まれることが多く⁴⁾、繁殖期には産卵や雛を育てるために捕食量が増加することが知られている⁵⁾。そのため、繁殖を抑制し捕食量を減らすことは、食害軽減に効果的であることが筆者らによって確認されている⁶⁾。また、繁殖抑制は食害軽減の他に、個体数抑制効果も期待される。しかし、カワウの平均寿命は4～5年と長い上に、広範囲を移動することが知られている^{1,7)}。

本研究では、繁殖抑制を継続して実施している笛吹川河畔林にあるカワウ繁殖コロニー（下曾根コロニー）において、極少数の孵化した雛について移動分散を追跡し、併せて富士川水系外からの移入個体について調査した。なお、本研究は、山梨県総合理工学研究機構「野生動物による被害の防除に関する研究」および農林水産技術会議「カワウによる漁業被害防除技術の開発」の一環として行った。

材料及び方法

2008年4月2日から6月19日までの10日間、従来の擬卵置き換えに加えて、新しく確立されたドライアイスを用いた冷却による手法を導入し繁殖抑制を行った⁸⁾。初回の処理で擬卵との置き換えを行い、後日、産み足された卵（擬卵とカワウ卵との識別は可能）について、ドライアイス処理を行った。

ごく一部の巣（10巣）では繁殖抑制を行わず、孵化した雛に足環を付けた。2008年5月10日、6月19日、7月9日に標識を行った（図1）。標識を装着後、高倍率（50倍）のフィールドスコープ（ED82, Nikon社）を用いて、下曾根コロニーにおいて標識個体の探索を毎月1回行った。



図1 雛への標識装着

Tsuboi Jun-ichi, Nishi Norio, Kiryuu Toru, Ashizawa Akihiko

*1 都留文科大学地域交流研究センター

結 果

2008年の繁殖期は短く、擬卵置き換え後の産み足しがほとんどみられなかったため、6巣でのみドライアイス処理を行った。その結果、雛は全く孵らず、繁殖を完全に抑制できた(表1)。コロニー全体でも、繁殖抑制を行った巣では雛が全く孵らなかった。

表1 2008年の下曽根コロニーにおける繁殖成績

処理	巣数	雛が孵化した巣数	孵化雛数	巣立ち雛数
擬卵	131	0	0	0
ドライアイス	—	—	—	—
擬+ドライ ¹	6	0	0	0
未処理	10	10	26	8
計	147	10	26	8

¹初回に擬卵、産み足し卵に対する処理ではドライアイスを用いた

10巣のうち7巣で、孵化後15日前後の大きさまで成長した雛を観察することができた。これら7巣のうち、1巣については、巣の位置が高すぎて雛を捕獲できなかったため、6巣にいた11個体の雛に標識を装着した(図1, 表2)。その後の調査で、11個体のうち7個体が巣立ち、うち5個体は巣立ち後(9月以降)も下曽根コロニーで観察された(図2, 表2)。また、下曽根コロニーでは、愛知県(2個体)および滋賀県(1個体)で標識された個体が観察された。



図2 巣立ち後に観察されたカワウ

表2 下曽根コロニーで孵化し標識されたカワウの観察記録

	標識日	巣No.	右足カラー	左足メタル	左足コイルリング	直近の観察記録
1	2008/5/10	E1	0T2	13B3911	黄色コイル	死亡
2	2008/5/10	E1	0T3	13B3912	黄色コイル	死亡
3	2008/5/10	F14		13B3913	黄色コイル	死亡
4	2008/6/19	F89	2T4	13B3914	黄色コイル	巣立ち後 未確認
5	2008/6/19	F90	2T5	13B3915	黄色コイル	2009年3月23日確認
6	2008/7/9	F120	2T8	13B3916	黄色コイル	2008年10月15日確認
7	2008/7/9	F120	2T6	13B3917	黄色コイル	2009年3月23日確認
8	2008/7/9	F120	2T7	13B3918	黄色コイル	2008年10月15日確認
9	2008/7/9	F111	2T2	13B3919	黄色コイル	死亡
10	2008/7/9	F111	2T9	13B3920	黄色コイル	巣立ち後 未確認
11	2008/7/9	F111	3T2	13C1961	黄色コイル	2008年10月15日確認

考 察

本研究ではカワウの繁殖コロニーにおいて繁殖抑制を行い、処理を行った137巣全てで雛の孵化を阻止できた。繁殖抑制実験を行っている下曽根コロニー周辺では、食害が顕著である魚類はアユのみ（天然遡上は皆無）である。繁殖抑制による放流アユの食害軽減額を算出したところ、166万円（孵化するはずだった雛249個体×雛の一日の捕食量0.386kg×孵化から巣立ちまでの日数45日×富士川水系で捕獲されたカワウ胃内容物に占めるアユの割合10.95%×アユの放流種苗単価3,500円/kg）と推定された。

また、極少数の孵化した雛に標識を装着し、その後、観察により標識個体の追跡調査を行った。その結果、11個体の標識個体のうち7個体が巣立ち、うち5個体は巣立ち後も下曽根コロニーで観察されたため、定着していたことが明らかになった。また、愛知県および滋賀県で標識された個体が3個体のみではあるが観察されたため、富士川水系以外からカワウが移入していることが示唆された。

下曽根コロニーでは、2005年より繁殖抑制が継続されているため、雛の孵化、巣立ちによる個体群への加入が抑制されている。雛の加入するはずだった大部分のニッチが空くため、ごくわずかに巣立った雛の定着性は高く、また、他地域からの移入を促進している可能性がある。今後は、被害軽減効果をさらに高めるために、他の繁殖コロニーでも繁殖抑制が実施されるべきである。

謝 辞

東京都葛西臨海水族園の福田道雄氏、NPO法人バードリサーチの加藤七枝氏、名城大学の新妻靖章氏には、カワウの繁殖生態について有益なご助言をいただいた。帝京科学大学の佐々木幸穂氏、山地正悟氏はじめ学生諸氏には、繁殖コロニーでの作業に多大なる協力をしていただいた。ここに感謝申し上げます。

要 約

1. カワウは急激な個体数増加により魚類捕食による水産被害が深刻化している。
2. 近年、繁殖期でありアユの放流時期でもある春季の食害軽減および個体数抑制を目指した繁殖抑制の試みが、全国各地で始まっている。
3. 本研究では、甲府市にあるカワウの繁殖コロニーにおいて繁殖抑制を行い、処理を行った137巣では雛の孵化を完全に抑制できた。

4. 標識調査から繁殖抑制を行っているコロニーでの巣立った雛の定着性は高く、また、個体数は他地域からの移入により維持されたと考えられた。

文 献

- 1) 福田道雄・成末雅恵・加藤七枝 (2002) : 日本におけるカワウの生息状況の変遷. 日本鳥学会誌, 51, 4-11.
- 2) 環境省 (2004) : 特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル (カワウ編) .
- 3) 全国内水面漁業協同組合連合会 (2004) : カワウによる漁業対象種の食害状況調査結果 .
- 4) 福田道雄 (2002) : 日本におけるカワウの繁殖生態. 日本鳥学会誌, 51, 116-121.
- 5) Platteeuw, M., K. Koffijberg, and W. Dubbeldam (1995) : Growth of cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* chicks in relation to brood size, age ranking and parental fishing effort. *Ardea*, 83, 235-245.
- 6) 坪井潤一・桐生 透 (2007) : 卵の置き換えがカワウの繁殖成功および個体数に与える影響. 日本鳥学会誌, 56, 33-39.
- 7) 坪井潤一・福田道雄・加藤七枝・斉藤成人・石田 朗・須藤明子 (2009) : 標識されたカワウの本州内陸部への移入. 日本鳥学会誌, 58, 印刷中 .
- 8) 坪井潤一・桐生 透・岩間貴司・阿部正人・石黒輝雄・宮本博永 (2008) : カワウの繁殖抑制を目的とした卵発生停止技術の検討. 山梨県総合理工学研究機構研究報告, 3, 48-51.