

ドローンを活用したカワウ繁殖抑制技術の開発

中央水産研究所 沿岸・内水面研究センター 漁場管理グループ

研究の背景・目的

1. 大型の魚食性鳥類カワウによるアユなど水産重要種の食害が深刻化しています。カワウの個体数管理のための手法として繁殖抑制がありますが、カワウは卵を取り除くだけでは、再び産み足してしまいます。そのため、何らかの処理によって、卵の発生を止め、親鳥にふ化しない卵を抱卵させることが必要となります。
2. 繁殖抑制の手法として、ドライアイスを巣内に投入し、卵の一部を凍らせる手法が知られています。しかし、三脚を使って手作業でドライアイス投入を行うと、カワウは人の手の届かない高所に営巣するようになり、それが対策の足かせになっていました。
3. 本研究では、ドライアイスを用いた卵冷却による繁殖抑制にドローンを導入することで、高所やアクセスの悪い場所における繁殖抑制を可能にするための技術開発を行いました。

研究成果

1. 巣に接触することで自動的に底が抜ける投入容器を設計し、3D プリンターで作製出来るようにしました。その結果、大幅な経費削減と軽量化に成功しました(図 1)。それに伴い、小型の汎用機ドローンによるドライアイスの投入が可能となりました。

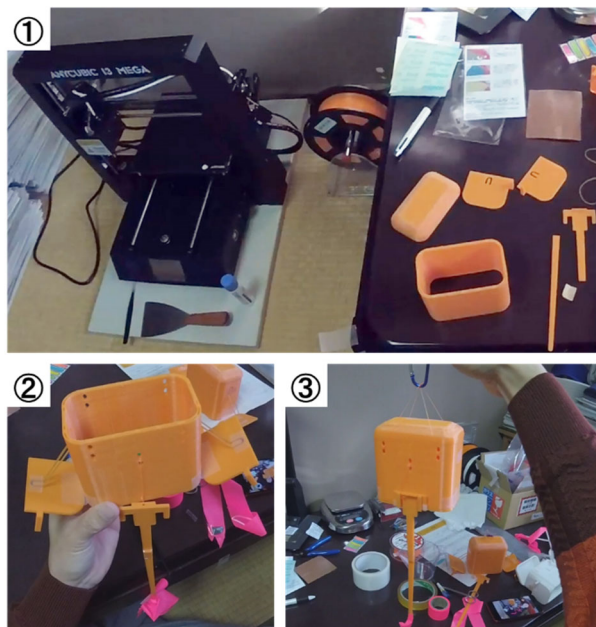


図 1. 3D プリンターを用いたドライアイス投入装置の作成。
①3D プリンターでパーツ作製、②パーツの組み立て作業、③完成

2. 2019 年 3 月から 4 月にかけて、栃木県矢板市にあるカワウの繁殖コロニーにおいて、開発した装置を用いて繁殖抑制対策の現地実証試験を行ったところ、処理を行った 40 巣のうち 37 巣で繁殖を完全に抑制することができました(図 2)。



図 2. ドローンを用いたドライアイスの投入。真上からの映像を見ながらドライアイス投入するため、投入装置と巣との距離感がわかるよう、装置下部にピンク色のテープを装着した。

3. ドローン本体やドライアイスなど繁殖抑制にかかった経費は 53 万円となりました。一方、カワウの胃内容物調査から、繁殖抑制によって 1 巣あたり 3.5 万円分のアユを守ることができると推定されます。したがって、本研究の繁殖抑制による食害抑制効果は 128 万円と試算され、2 倍以上の費用対効果があると推定されました。

波及効果

1. 令和 2 年 2 月に普及マニュアルを作成し、水産庁のホームページに掲載するだけでなく、冊子版として 1,100 部を印刷し、全国の水産試験場や内水面漁業協同組合に配付しました。

Let's ドローンでカワウ対策 Vol.3

【ドライアイス投入 & 赤外線撮影 編】

令和 2 年 2 月発行、水産庁

<https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/attach/pdf/naisuimeninfo-23.pdf>

2. 福島県、栃木県、静岡県、広島県及び島根県では、すでにドローンを使ったドライアイス投入による繁殖抑制が行われており、今後は他の地域でも普及することが期待されています。