

分布管理の現状と最新技術

坪井潤一（中央水産研究所）

カワウの管理計画の作成とその事務的な運用を図るのが本研修会の目的です。参加者のみなさんには、計画をつくってそれを実践するためのプログラムに、3日間にわたり取り組んでいただきました。カワウは在来種の野鳥です。とにかく撃って数を減らせばいいというものではない、ということは、ご理解いただけたと思います。

カワウの特徴の1つに、群れることが挙げられます。夜を集団ですごす「ねぐら」、春に繁殖をする「コロニー」。これらの位置を把握できてくると、どこのねぐら・コロニーにいるカワウが被害を及ぼしているか、おぼろげながら、明らかになってくることでしょう。そこで、どこのねぐら・コロニーを除去しよう、とか、ここは残しておいて、将来的にシャープシューティングや繁殖抑制をしていこう、といったビジョンが浮かんでくるはずです。このビジョンこそが計画の中心をなすものであり、最後のプログラムの主題である「個体群管理」です。カワウの数ではなく、群れを管理するのです。

ねぐら・コロニーを除去する（どかす）技術はいろいろ考案されていて、現

在までのところ、ビニルテープ張りが最も有効な対策です。できたての新しいねぐら・コロニーでビニルテープを張ればほぼ間違いなくカワウはどいてくれます。足場が悪ければドローンを使ってテープ張りが可能です（Let's ドローンでカワウ対策2を参照）。

技術はあります。あとは、どこのねぐら・コロニーを除去して、どこを残すか、合意形成を図って、それを計画に盛り込むだけです。しかし、この「だけ」というのが最も難しいところ、かつ、地域によって事情が千差万別なところです。

最近、広域協議会や研修会で、横のつながりができた、と喜んで帰られる参加者が多くいらっしゃいます。「隣は何をする人ぞ」。今回の研修の2日目では、成功例や失敗例、いろいろな事例を現役のカワウ担当者から聴くことができました。きっと、ご自身の地域とカワウ事情が似ている講演もあったと思います。参加者のみなさんには、横のつながりを最大限に生かして、カワウの管理計画を策定、実践していただきたいと思います。良い計画ができるよう、また、それが絵に描いた餅にならないよう、講師陣も精いっぱいサポートさせていただきます。



ドローンを使ったビニルテープ張り(2019年7月2日 静岡県天竜川船明ダム)



最新版マニュアル

「カワウを数える」で検索

カワウを数える データをまとめる 地図化する!

全国内水面漁業協同組合連合会
坪井潤一 (国立研究開発法人水産総合研究センター)
山本康希 (長岡技術科学大学)
加藤ななえ (NPO法人バーディーチ)

平成28年版

そもそも 水産被害 はあるのか

時期や場所
にあわせた
データのとり
方が大切

【図解】産卵期前後に発生するカワウによる水産被害の現状と最新技術「カワウ」 第2回 静一徳さん

上つ日は捕食シーズンによる捕食負傷確定です。カワウが喰った魚の耳直と投網での魚類捕獲量と照らし合わせることで、内河川部や湖沼での水産被害は、メダカやイシの稚魚を多く喰って死んだ状態が概ね明らかになりました。

この日は朝晩によるカワウ捕獲です。朝晩の捕獲は実施できる場所に限られています。南信濃地域では、ササキ池の放流場にカワウが多く飛来する状況が確認され、カワウの捕獲場所がわかっていたため、新井田川漁業協同組合の協力のもと、朝晩による捕獲を行いました。この方法により、2月から3月のササキ池放流場に29羽の捕獲に成功し、胃内内容物を調べた個体は全てササキ池のみを捕食していました。

また、北信濃には1月に29羽前後のカワウが飛来していました。カワウの1羽の捕食量は約100gなので、放流期間には約400g程度のササキ池を捕食していたと推定されました。カワウによるササキ池の被害は全体的にも被害が少なく、青森県内でのササキ池放流被害実態が初めて明らかになりました。

3つ目はカワウの糞からの捕食魚推定です。DNAのメタバーコーディング技術を活用し、カワウ糞に含まれるDNAから捕食魚を推定することが可能かを検討しました。2河川のカワウの糞を採取し、メタバーコーディング解析を実施した結果、29種以上の魚類、淡水魚類の検出に成功し、カワウからの捕食魚の推定が可能なことを確認しました。この手法では比較的回収が簡単なカワウの糞で魚種が把握できるため、これまでサンプル採取が困難であった場所でのカワウ捕食状況の把握が迅速に進むことが期待できます。今年度は主に本手法を用いて県内の魚類被害を調査していく予定です。

図4 カワウ糞 DNAメタバーコーディング結果

3. カワウの数を数える! ~3つの目的と方法~

目的(何を知りたいのか)によって、カワウを数える時間帯や場所や記録の方法が異なります。

自分の漁協管内に何羽のカワウが飛んでくるの?

①カワウの餌場で飛来数調査(P7)

被害はやっぱり無視できないレベルだ

そもそも、このカワウたち、どこから飛んでくるの?

②夕方、複数人数での一斉調査(P10)

よし、あそこが本拠地か

何羽住んでいるの?

③ねぐら・コロニーでの個体数調査(P12)

②で、ねぐらやコロニーの場所をみつけたら、③はその場所で調べます。ねぐらとは、集団で夜を過ごす場所です。

カワウとうまく付き合う

モニタリング

個体群管理 (分布、数)

餌場での 飛来防除対策

対策の効率化

普段からも、水辺の樹林が白くなっている場所があるかどうか、気をつけてみるようにしましょう。

市民の目を増やすために、マスコミを積極的に活用しよう!
(漁協が野鳥を観察しています!というのはい興味深いトピックです)
野鳥の会や捕獲を行っている猟友会に、聞いてみるのも有効です。
グーグルアースなど空撮された地図から、糞で白いところを探すともつかることもあります。

あれ?一部のカワウは違う方向に飛んでるぞ!?

新しいねぐら・コロニーが見つかったら...

- ・内水面漁連や都道府県の担当者に報告しましょう
- ・除去するのであれば、早めに生分解性テープを張りましょう
- ・対策後、元のねぐら・コロニーに戻ったのか、周辺も含めて1か月程度は観察を続けましょう。

奄美大島での事例
～追い払うと下流側へ集団で逃げる～



栃木県鬼怒川での事例
～あれ？生息数「だけ」急減～

いたいた



あった！！いや、まだ計算が合わない



餌場から2.14kmの地点

春には、いなくなるので、2月ころ、テープ張りして繁殖コロニー化だけは阻止



大規模コロニー発見

かく乱を最小に抑えるため、2日間（各3時間程度）のみ、巣立ち間際のヒナを撃つ作戦

鬼怒川漁協がやぶこぎ5時間 2万歩で発見



2018/06/ 8 栃木県那須塩原市のゴルフ場跡地にて



飛来防除新作 銃声のする花火

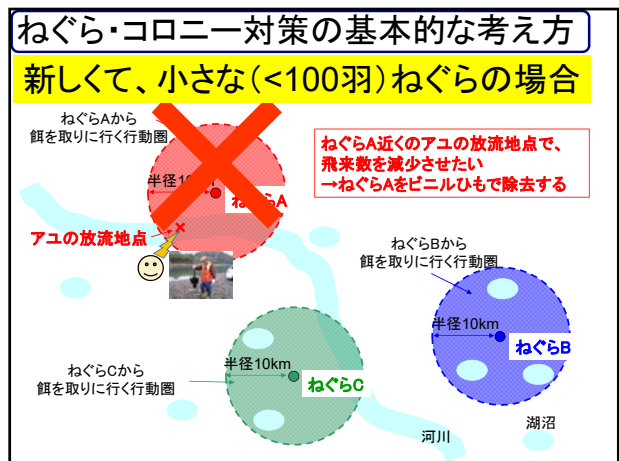
火災に注意！！

Animal

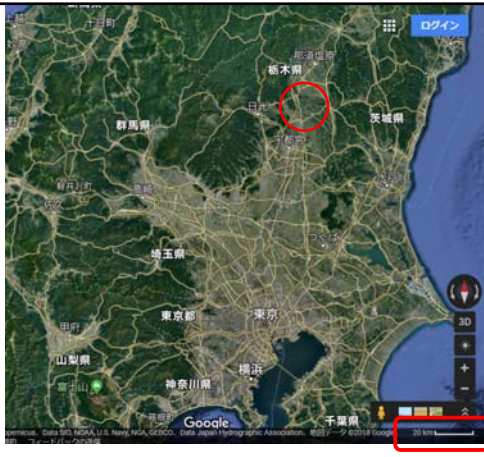
HOME 打上花火 撃鐘花火 プライダル Blog お問い合わせ

種類	特徴	価格
撃鐘花火	音程が美しい	100円
打上花火	空高く上がる	200円
プライダル	音程が美しい	100円

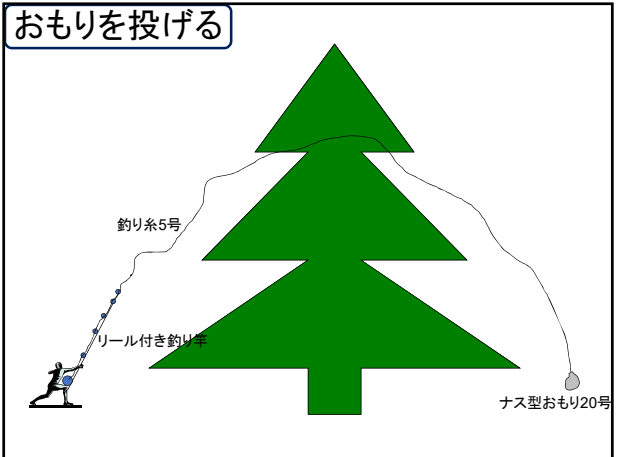
1本200円は高いけど
ロケット花火に慣れた
カワウには効果あり
by 河口湖漁協



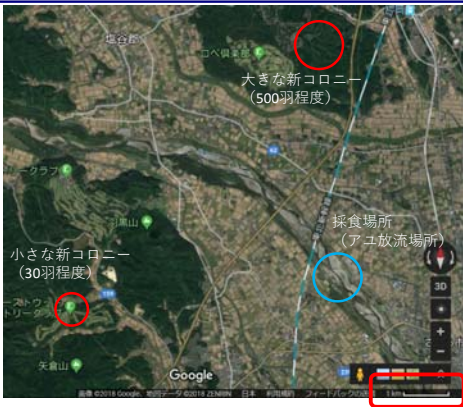
舞台



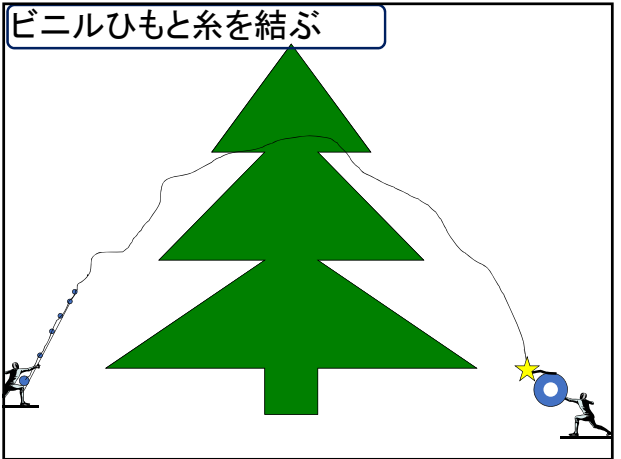
おもりを投げる



小さいのつぶして、デカイの繁殖抑制



ビニルひもと糸を結ぶ



ビニルひも

視覚: いつもと違う長いものがある

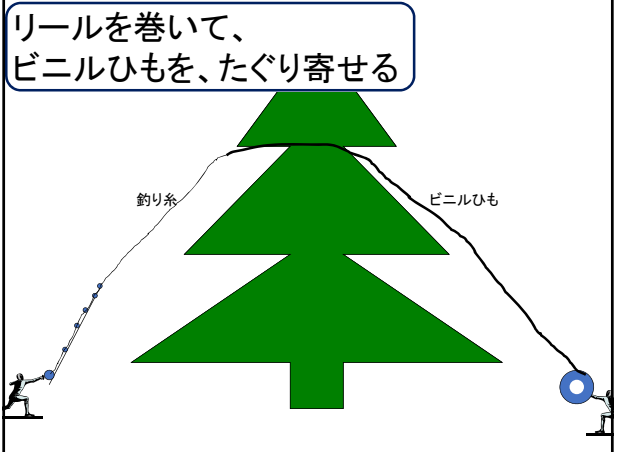
聴覚: 微風でも、ビラビラと大きな音ができる

物理的障害: 飛び立つ際、邪魔で怖い

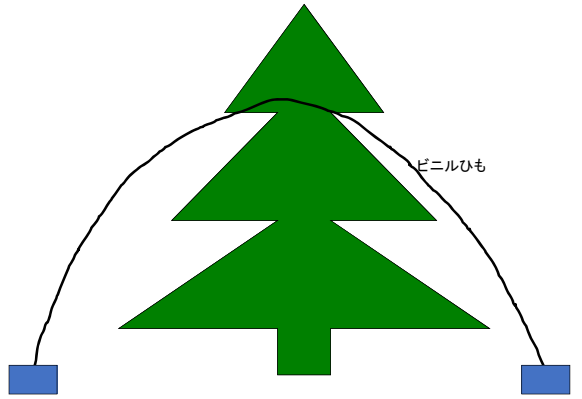
もとのねぐら・コロニーに戻る

本当に戻ったか、要・事後調査
(やりっ放しは絶対ダメ!!)

リールを巻いて、ビニルひもを、たぐり寄せる



両端を石などで固定



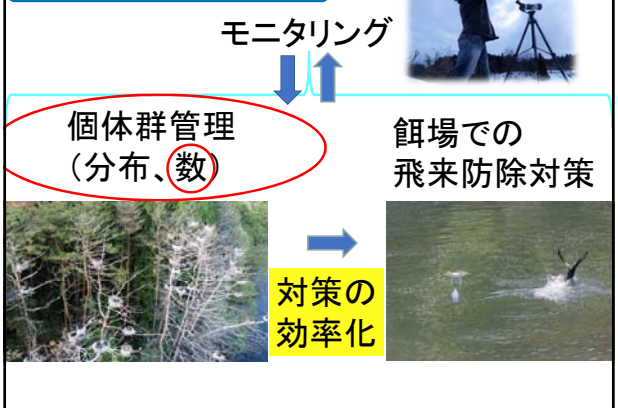
坪井抜きでも、できる地域が増加中



ひもが絡んでも、もう大丈夫！



カワウとうまく付き合う

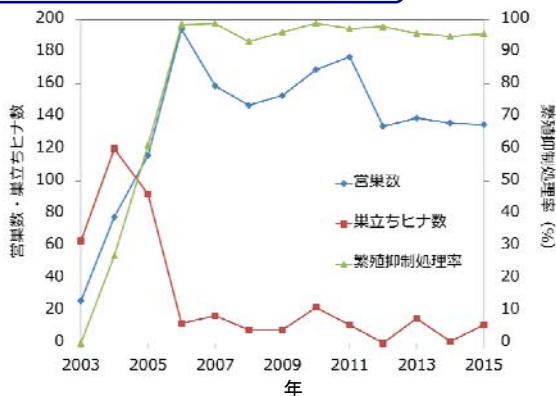


墜落事例を踏まえ、できるだけ軽く！



カワウを殺す方法を教えて欲しい

山梨県での繁殖抑制の成果



初期投資の2倍以上の費用対効果



品名	費用 (万円)
Phantom 4 Pro	20.8
バッテリー10個	21.0
ドローン保険	2.3
3Dプリンター	3.0
3Dプリンター フィラメント	0.2
ペレット状ドライアイス (12kg入り1箱 × 5回)	5.8

計 53.1万円



2019年 鬼怒川のコロニー
37巣で完全にヒナのふ化を阻止

1巣にドライアイスを入れるだけで3.5万円分のアユを守る

2羽 × 386g × 0.25 × 45日 × 4,000円

1巣あたり ヒナの1日 そのうち ふ化～巣立ち アユ種苗
2羽が巣立 の捕食量 25%がアユ のキロ単価
つ (0.374kg)

2016年繁殖抑制による被害抑制額(アユ)

通常 1.87羽 / 巣 の雛が巣立つ

$$248 \text{羽} \times 386 \text{g} \times 29.16\% \times 1.5 \text{ヶ月} = 1,256 \text{kg}$$

(巣立つはずだった雛数) (雛の1日の摂食量) (4~6月のアユ含有率) (孵化～巣立ち)

放流アユ単価 3,083円 / kg → 387万円

ドライアイス、擬卵原料の購入
作業補助員の人件費

30万円

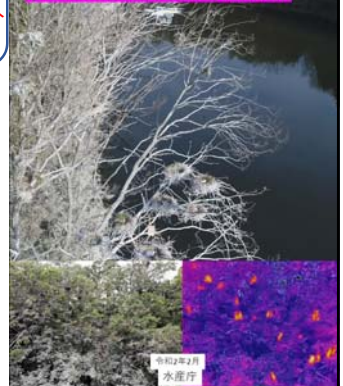


今年のマニュアル ドライアイス投入 & 赤外線撮影

飛ばさなければならぬ!

Let's ドローンでカワウ対策3

【アユのふ化を阻止する新技術】 ver2015.11.2



ドローンでドライアイス投入

