

野生鳥獣保護管理技術者育成研修(カワウ)講義資料

この講義資料は、下記の研修のために使用されたものです。

そのため、情報が古い場合があります。

また、Web での掲載のために一部修正や削除、構成の変更をしているものがあります。

2011 年度 野生鳥獣保護管理技術者育成研修(カワウ)概要

対 象: 都道府県の鳥獣行政担当者、水産行政担当者、内水面漁業関係者、その他
カワウの保護管理、調査、被害防除に関わる者

開 催 日: 2012 年 2 月 16 日(木)～2 月 17 日(金) 1 泊 2 日

場 所: 行徳文化ホール(千葉県市川市)

講師と科目: 加藤ななえ(カワウの生態)

: 千葉康人(特定鳥獣保護管理計画とカワウの広域管理について)

: 高木憲太郎(カワウの有害鳥獣捕獲と狩猟)

: 坪井潤一(繁殖抑制による個体数管理)

: 須藤明子(Sharpshooting による個体数調整～滋賀県のカワウ管理～)

: 羽山伸一(野生鳥獣における個体数調整の課題と対策の進め方)

: 須藤明子・坪井潤一(個体数調整の準備と計画)

野 外 実 習: 行徳鳥獣保護区(千葉県)

: カワウの繁殖と営巣台、定着防止区域の視察

現地説明者: NPO 法人バードリサーチ

: NPO 法人行徳野鳥観察舎友の会

繁殖抑制による個体数管理

坪井潤一（山梨県水産技術センター）

個体数管理の難しさ カワウの数は餌の量で決まっているため、管理することは非常に難しい。また、個体数の減少は、生き残ったカワウの餌や繁殖場所といった生息環境を改善させる。つまり、人間がカワウ個体数を減らすほど、自然に増えやすい状態になる。そのため、カワウの増えようとする力以上に人間が努力をして初めて、カワウ個体数が減少に転じる。

個体数管理目標 上記の理由から、具体的な個体数の目標値を定めることは現実的ではない。最終目標はカワウを減らすことではなく、水産被害や森林被害を人間が許容できる範囲に抑えることである。そのため、山梨県カワウ保護管理指針では、被害が顕著であるアユの被食率を 5%程度に維持することを長期的なカワウ個体数の管理目標としている。つまり 100 匹のアユを放流しても、カワウに食べられるのは 5 匹程度に抑えられるようなカワウ個体数を維持しましょう、という目標である。一方、短期目標として、アユ放流時期に孵化するカワウ雛数を最小限にすることを掲げている。

2 つの繁殖抑制方法 カワウは卵を取り除くと再び産み足す。そのため、①ニセモノの卵または②孵化しないカワウの卵を親鳥に抱いてもらうことにより繁殖抑制が可能になる。日本ではほとんどの繁殖地で樹上に営巣するため、①または②の作業を遠隔操作棒で行うことになる（詳細は”Let's カワウ対策” <http://www.naisuimen.or.jp/jigyuu/kawau.html> 参照）。それに、擬卵またはドライアイスが必要で、1 巣あたりにそれぞれ 50 円と 100 円程度の費用がかかる。繁殖抑制の確実性では擬卵が、準備や作業の簡便さではドライアイスが勝る。

繁殖抑制による個体数減少効果 繁殖抑制は雛の孵化を抑制し、成鳥として個体群に加入することを防ぐものである。山梨県では、カワウが雛を育てるために食べる（はずだった）アユの金額は毎年約 200 万円にのぼり、対策費用 30 万円と比較すると繁殖抑制の費用対効果は高い。山梨県では 2006 年以降、孵化雛数は毎年 10 羽前後で、2007 年には個体数は減少に転じた。しかし、雛の加入は抑制できても、他地域からの移入は抑制できないため、2012 年現在でも、個体数の大幅な減少はみられていない。繁殖抑制はカワウを絶滅させない程度に個体数を減らすことができる対策といえる。

繁殖抑制による個体数管理

坪井潤一(山梨県水産技術センター)



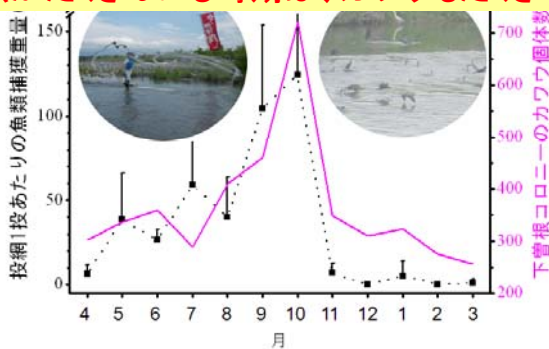
カワウ、食べました！！



アユの塩焼きとカワウの焼き鳥

個体数管理は至難の業

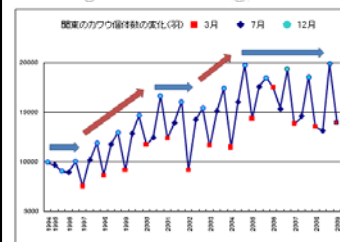
魚がたくさんいる時期は、カワウもたくさん



関東カワウのねぐらの分散過程

1994年 1999年 2004年 2009年

分布(個体群)の管理は全国共通の課題



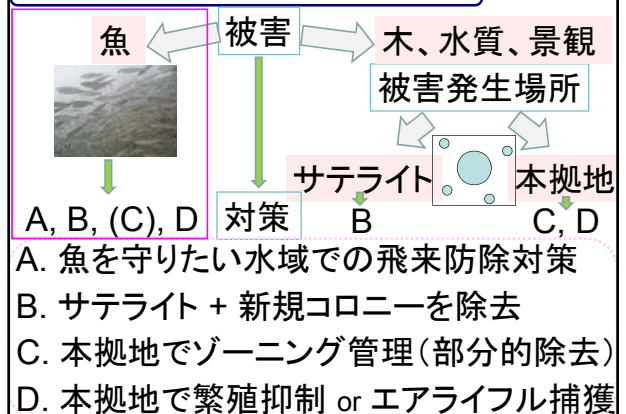
ねぐら 10倍増
個体数 1.7倍増

関東カワウ広域協議会資料

カワウ保護管理の基礎調査


1. カワウはどこに何羽いるか？
2. 生息地の核心部はどこか？
(ごく少数の本拠地と多くのサテライト)
3. 被害はあるのか？それはどこか？
4. 被害は何か？
(魚 or & カワウ生息地の木、水質、景観)

被害状況に基づいたカワウ対策

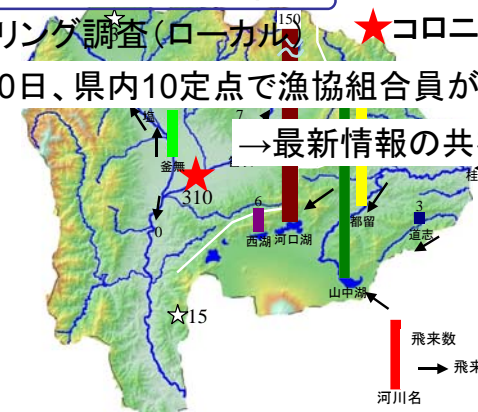


対策は計画的に **ウェブで閲覧可能**
 関東カワウ広域協議会 **山梨県協議会**
 山梨県カワウ **保護管理指針** (H24-28)

- ・モニタリング調査を **う**
- ・被害は放流から解 **み**
- ・春だけ、全力で頑 **張**
- ・放流場所では追 **い**
- ・コロニーでは繁殖抑 **制**
 新規コロ **ニ**
除去




いつ、どこに何羽いるか把握
 モニタリング調査(ローカル) **★コロニー**
 毎月20日、県内10定点で漁協組合員が
 →最新情報の共有



対策は計画的に **ウェブで閲覧可能**
 関東カワウ広域協 **議会**
 山梨県カワウ **保護**

- ・モニタリング調査 **を**
- ・被害は放流から解 **禁**までの **アユ**のみ
- ・春だけ、全力で頑 **張**る
- ・放流場所では追 **い**払い、捕 **獲**
- ・コロニーでは繁殖抑 **制**、
 新規コロ **ニ**の早期発見、**除**去



カワウの繁殖とアユの放流が同調
 年度をまたぐことで、対策がさらに困難に


種	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
カワウ		← 繁殖 →										
アユ		← 天然魚遡上、養殖魚放流 →							← 繁殖 →			

→ 新年度予算で対策を再開



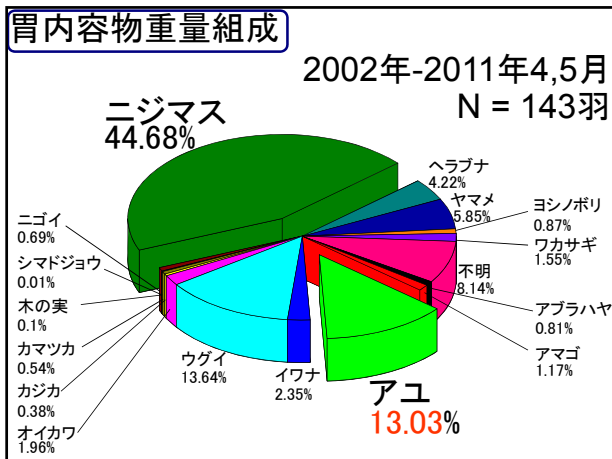

対策は計画的に **ウェブで閲覧可能**
 関東カワウ広域協 **議会** **山梨県協議会**
 山梨県カワウ **保護管理指針** (H24-28)

- ・モニタリング調査を **し**っかり **し**ま
- ・被害は放流から解 **禁**までの **ア**
- ・春だけ、全力で頑 **張**る
- ・放流場所では追 **い**払い、**捕**獲
- ・コロニーでは繁殖抑 **制**、
 新規コロ **ニ**の早期発見、**除**去



捕獲された全ての個体を解剖





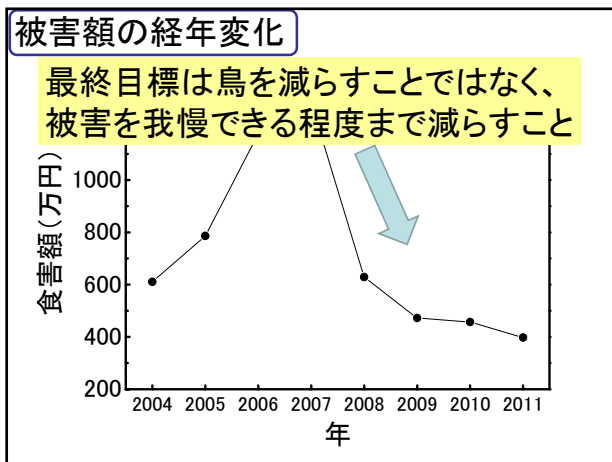
2011年 山梨県での被害額

440羽 × 500g × 13.03% × 1.5ヶ月 = 1.29t
(生息数) (4,5月の山梨県のカワウ (放流~解禁) の胃のアユ含有率)

繁殖抑制 飛来防除

放流アユ単価 3083円 / kg → 398万円
(琵琶湖産アユの平均単価)

アユ放流量24.0tの5.4%

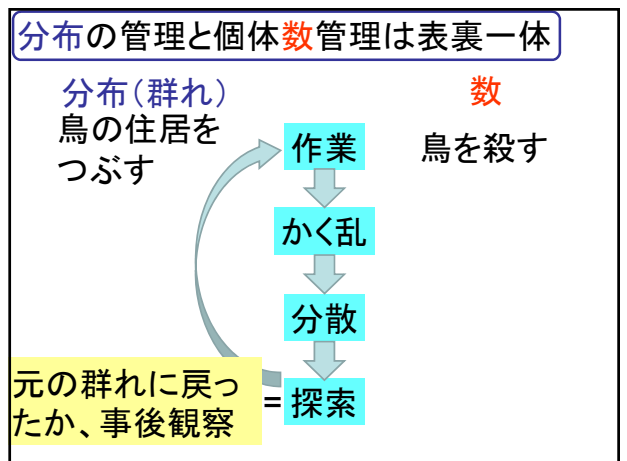
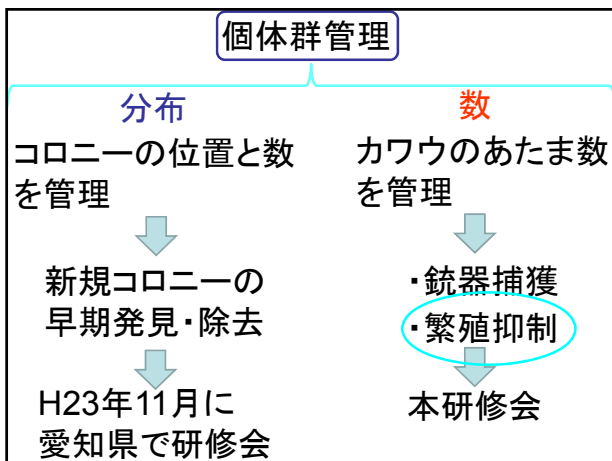


対策は計画的に ウェブで閲覧可能

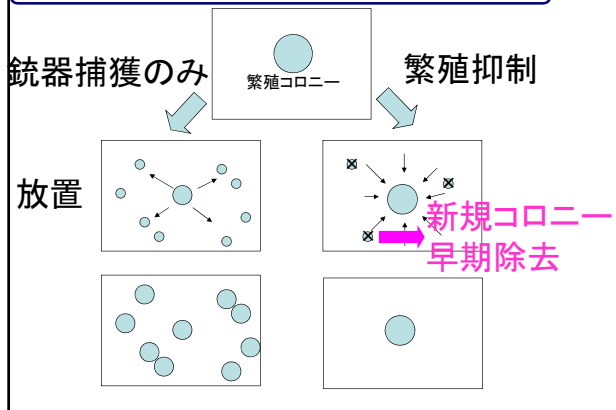
関東カワウ 山梨県カワウ

- ・モニタリング
- ・被害は放
- ・春だけ、全
- ・放流場所
- ・コロニー

新規コロニーの早期発見、除去



分布(個体群)の管理 どちらがお得?



巣落としの問題点

産卵・育雛 → 巣落とし → 産卵・育雛 →



巣落とし → 産卵・育雛.....



繁殖期が長いコロニーでは無駄

結果的に 食害増大(繁殖のための捕食)
糞害増大(森林枯死、水質悪化)

山梨県での分布の管理

繁殖コロニーを県内で1つだけに抑える

餌場までの通勤距離を
できるだけ長くする

唯一のコロニーで繁殖を抑制



新規ねぐら・コロニーができる前に

・各県のカワウ協議会等で
有事の際の対応(早期発見早期除去)
の合意形成を

・カワウ生息状況の共有

・新規ねぐら・コロニーの発見の際
だれが除去作業や事後調査をするのか
を、あらかじめ決めておく

・河川管理者にひも張りの内諾をとっておく



カワウドライブ

以前、繁殖コロニーやねぐらがあった場所
や、それに似た環境

環境条件は、
人がアクセスしにくい「水辺の樹木」



新コロニーの発見事例

水産技術センターによる巡回

漁協からの通報

野鳥愛好家からの通報

県庁職員からの通報

↓
個体数、営巣数、
繁殖ステージを聞き取り



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

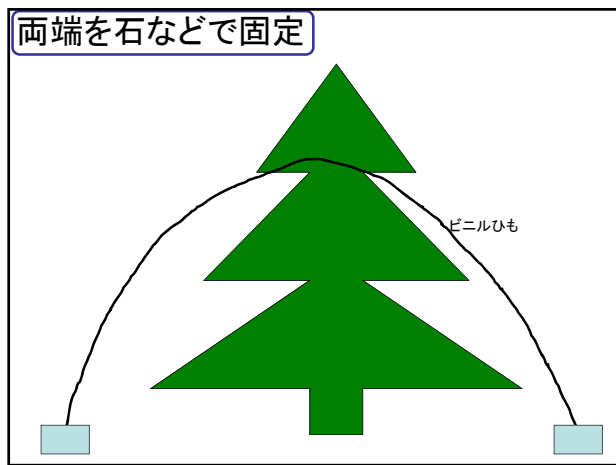
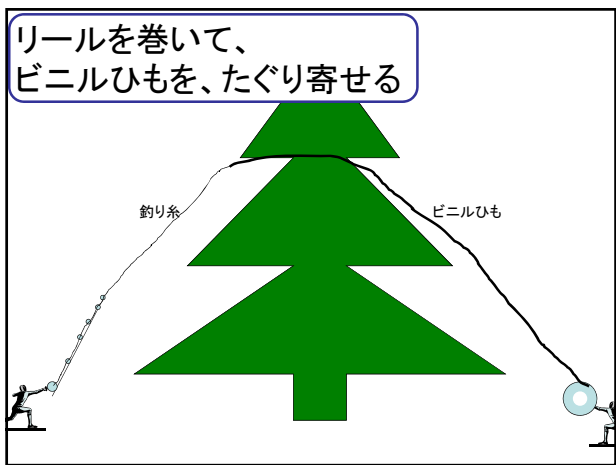
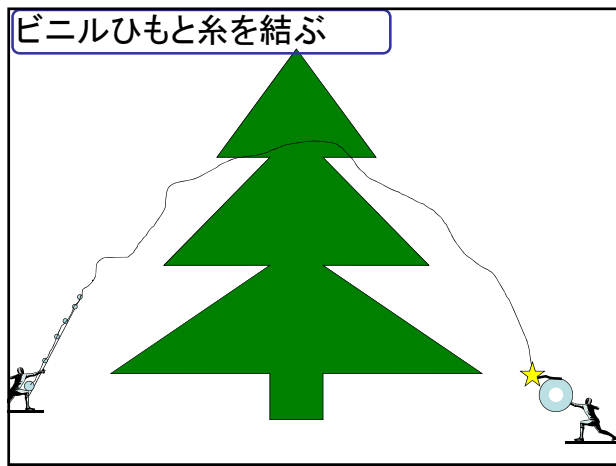
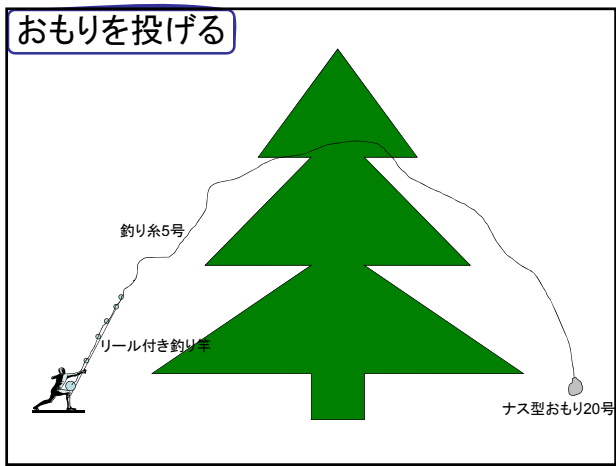
本当に戻ったか、要・事後調査

ビニルひも

回収が困難なため生分解性のものを推奨

所長

東エコーセン
(Tel: 06-6229-1600)
1,000円 / 220m巻



お一人様ひも張り



リュックのベルト

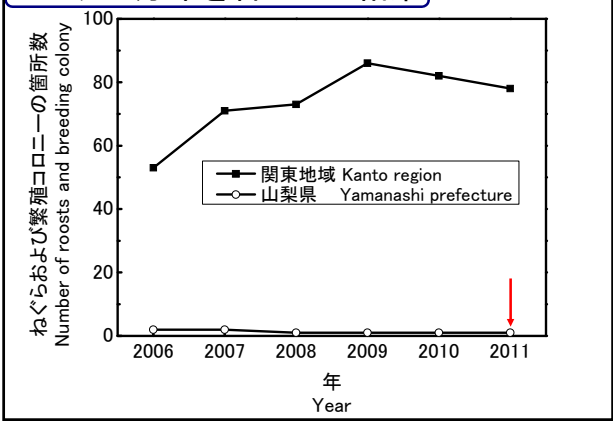
釣り道具の購入に必要な予算

竿(4.2m, おもり負荷20号)	5,880円
リール(ナイロン糸5号200m巻)	1,980円
おもり(20号, 6個入り)	615円

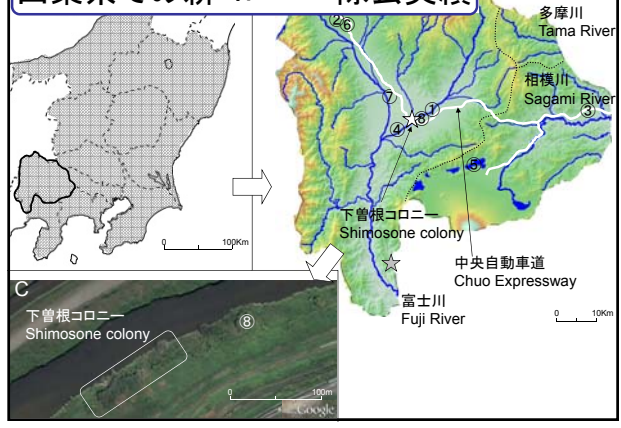
計 8,475円

2011年11月 大手釣り具屋での通常価格

カワウの分布を管理した結果



山梨県での新コロニー除去実績



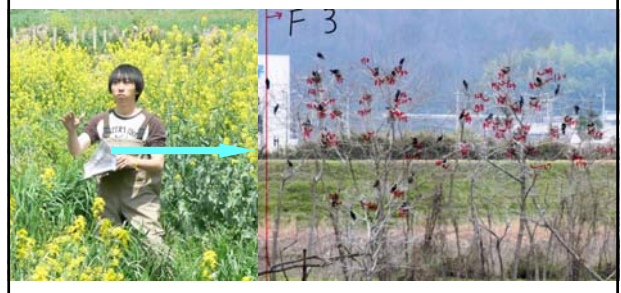
対策は計画的に ウェブで閲覧可能

関東地区の対策実施に先立って、自治体からの許可が必要

- ・モニタリング
- ・被害調査
- ・春だて
- ・放流

コロニーでは繁殖抑制、新規コロニーの早期発見、除去

下曽根コロニー



木登り + 遠隔操作棒



擬卵置き換えによる繁殖抑制

アユ竿 + 手鏡、粘着シート



ウ卵を取り出して 擬卵と置き換える

粘着シート



長くて軽くて強い釣り竿

釣り好きを探し、お古をもらうのも手

シマノ 剛流ZX(ごうりゅう) 特価商品

サイズ	全長 (m)	総数 (本)	仕舞 (cm)	自重 (g)	先径替替 (mm)	元径 (mm)	適合水中糸号 (号)	適合水中糸号 (号)	適合オリーブ替替 (号)	カーボン含有率 (%)	税込定価 (円)	税込売価 (円)	割引率 (割引)
魚竿 85-90ZX	8.5~9.0	8	138.0	290	2.2 2.0	27.0	0.2 ~0.8	0.08 ~0.25	0~6 0~4	99.7	64,155	44,909 ↓ 41,701	90%割引 35%OFF 23,454円
魚竿 90-95ZX	9.0~9.5	9	136.8	320	2.2 2.0	28.0	0.2 ~0.8	0.08 ~0.25	0~6 0~4	99.7	68,145	47,702 ↓ 44,295	90%割引 35%OFF 23,850円
魚竿 85-90ZX	8.5~9.0	8	138.0	305	2.4 2.0	28.0	0.25 ~0.8	0.1 ~0.25	0~6 0~6	99.7	66,465	46,526 ↓ 43,203	90%割引 35%OFF 23,262円
魚竿 90-95ZX	9.0~9.5	9	136.8	325	2.4 2.0	28.0	0.25 ~0.8	0.1 ~0.25	0~6 0~6	99.7	70,455	49,219 ↓ 45,796	90%割引 35%OFF 24,850円

巢内観察用の鏡づくり



擬卵の型枠づくり



シリコン樹脂を流し込む



型を取り出す

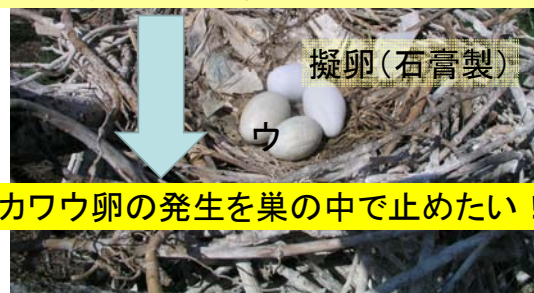


ひたすら擬卵づくり



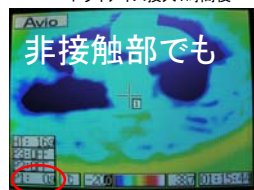
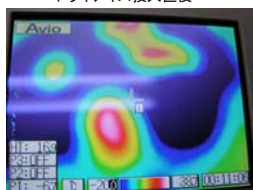
もっと簡便な手法は？

樹上にある巢内の
本物のカワウ卵を取り出すのに手間



カワウ卵の発生を巢の中で止めたい！

ドライアイスで冷やす



ドライアイスの注意点

冷やしすぎると(入れすぎると)割れる
卵が半分くらい埋まるくらい(250g)
がベスト



予備実験結果

処理区36卵すべてで孵化せず
コントロール4卵はすべて孵化



卵白に気泡、
卵殻周辺がゼリー状に

巢内にドライアイス投入



ドライアイスを用いた冷却処理による方法



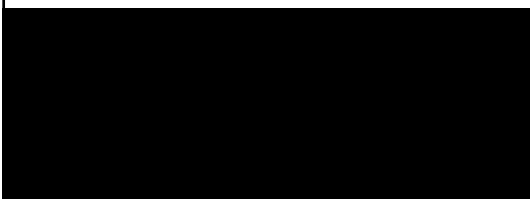
ドライアイス単価7,500円/20kg

孵化しない(本物の)卵を抱卵させる

全ての親が処理後に抱卵を再開



擬卵vsドライアイス 2007-2009年の3年間

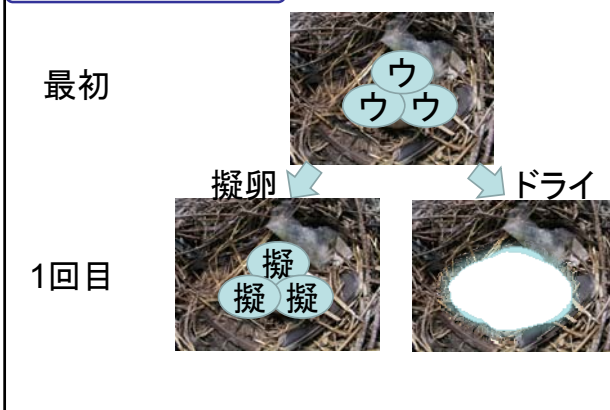


$p = 0.661$

擬卵vsドライアイス


擬卵	ドライアイス
50円 勝	100円
1巣あたりの経費	
擬卵作りが 手間	準備 勝 ドライアイスの 購入だけ
カワウ卵の 採取が手間	現場での作業 勝 ドライアイスの 投入だけ
可能 勝	産み足し卵の識別 不可能

擬卵vsドライアイス




処理後の卵数の変化

減: カラスが持ち去る




増: 親が産み足す



処理後、再び巢内をのぞいてみると・・・


2回目 (産み足し卵の処理)

擬卵



識別は可能

ドライ



処理区

擬卵は割れないので、思い切って冷やせる

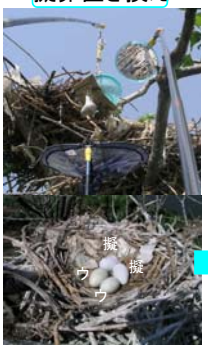
ウ卵だけの除去が非常に困難

処理後の産み足しの有無が不明



全ての卵をもう一度処理

擬卵→ドライアイス

擬卵置き換え



ドライアイス

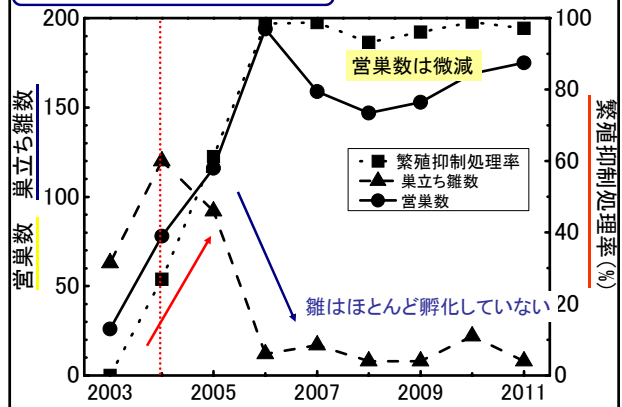



繁殖抑制作業日数

年	営巣数	作業日数	方法
2006	194	16	擬卵のみ
2007	159	14	擬卵に加え、ドライアイスを試験的に導入
2008	147	10	擬卵、ドライアイス併用
2009	153	8	擬卵、ドライアイス併用

擬卵+ドライアイスの併用で効率化

繁殖成績の経年変化




2011年繁殖抑制による被害抑制額

通常 1.87羽 / 巢 の雛が巣立つ

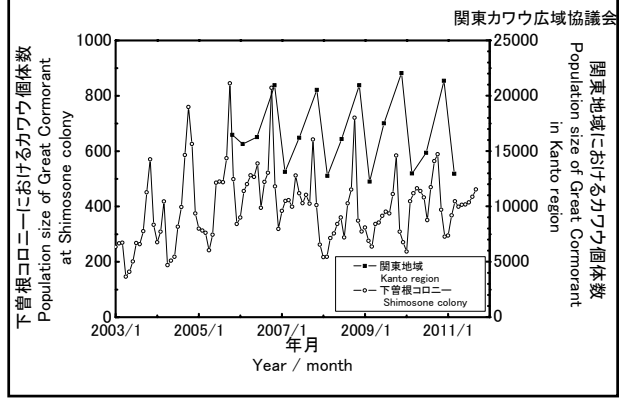
$318 \text{羽} \times 327 \text{g} \times 16.91\% \times 1.5 \text{ヶ月} = 791 \text{kg}$
(巣立つはずだった雛数) (雛の1日の摂食量) (4~6月のアユ含有率) (孵化~巣立ち)

放流アユ単価 3083円 / kg \rightarrow 244万円

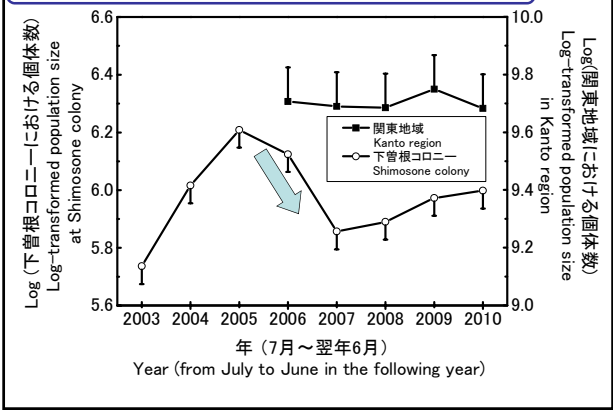
ドライアイス、擬卵原料の購入
 作業補助員の人件費 $\left\} \right.$ 30万円



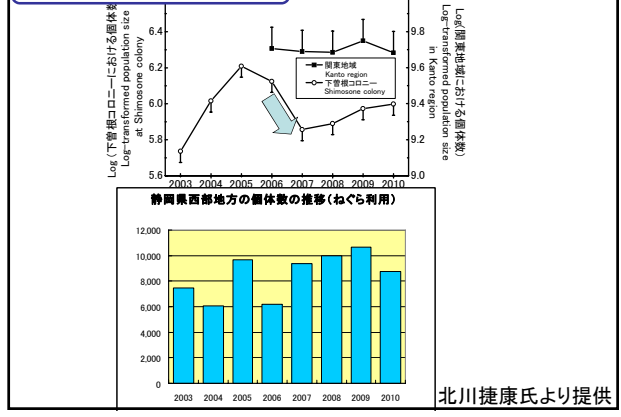
繁殖抑制で個体数は減ったのか



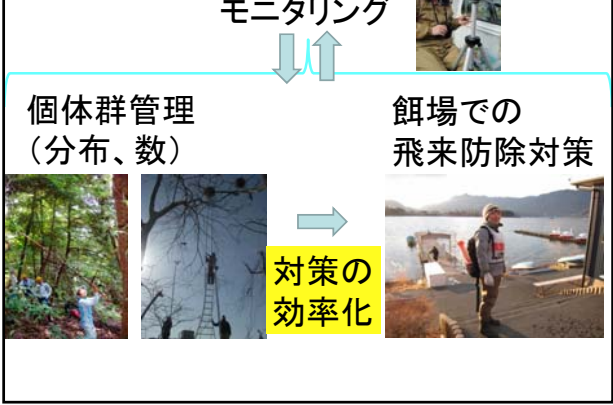
下曽根コロニーにおける個体数変動



下曽根 vs 浜名湖



まとめ



カワウ対策の教科書

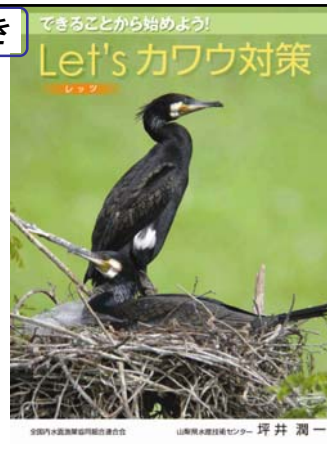
「カワウ食害調査」で検索

カワウに立ち向かう2
 ~基礎から実践へ~

鳥害防除センター 山本 麻希

カワウ対策のてびき

「カワウ食害調査」
で検索



謝辞

山梨県内各漁協
山梨県漁業協同組合連合会
全国内水面漁業協同組合連合会
関東カワウ広域協議会
長岡技術科学大学
帝京科学大学アニマルサイエンス学科
国土交通省甲府河川国道事務所
農林水産技術会議
水産総合研究センター
NPO法人 バードリサーチ
日本野鳥の会甲府支部
山梨県みどり自然課
山梨県総合理工学研究機構
山梨県工業技術センター

