

特定鳥獣5種の特定計画の考え方と効果的な進め方

⑤カワウ

NPO法人バードリサーチ

加藤ななえ

野生鳥獣の保護管理を目指すには、その対象種の生態をまず知らなければならない。

カワウはカツオドリ目ウ科に属する大型の水鳥である。被害に関わる特徴として次のことを抑えておく必要がある。

1. 移動能力が高い

季節移動をする。

通常の採食場所はねぐらから 10～15 km の範囲である。

2. 魚食性である

捕まえやすく、たくさんいる魚が多く食べられている。

3. 集団性が強い

ねぐらやコロニー（集団繁殖地）を形成し、群れで採食をおこなうことが多い。

4. 繁殖期が長期化しやすい

条件さえよければ、カワウは一年中繁殖することが可能である。

計画作りにおいては、上記のようなカワウの習性を上手に利用すると良いだろう。ねぐらやコロニーの場所を抑え、そこで季節ごとの生息数の変化をモニタリングする。その上で、被害が発生する場所や時期とカワウのねぐらやコロニーがある場所や季節による個体数の変化とを関連付けて、管理の計画を組み立てることが重要である。

カワウの被害には、「生活被害」「樹木枯死被害」「漁業被害」などがある。特に被害の声が多い漁業被害に対応するためには、さまざまな立場の人との協働を欠かすことはできない。漁業関係者、自然保護団体、河川管理者、鳥獣、水産、土木の行政関係者等である。専門家を交えた協議会を立ち上げて、情報を共有しながら、地域の実情に合わせた目標の設定を検討する。また、カワウの移動能力を鑑みれば、県境を越えた広域での連携が求められることも明らかである。そのため、近隣県および水系でつながる地域の行政は、カワウの生息状況や対策の実施状況等の情報を速やかにやり取りできる体制を整えて維持していく努力も欠かせない。

まずは、自分たちの地域が「鵜的フェーズ」のどの段階にあるのかを確認しましょう。計画的にそして順応的に、対策とモニタリングとを実施しながら、目指すべきゴールである、人とカワウとの共存が可能な着地点「HODOHODO（ほどほど）」がどこにあるのかを関係者と共に探っていきましょう。

H28年度 特定鳥獣の保護・管理に係る研修会〈初級編〉

カワウの生態 と 被害への対応



NPO法人バードサーチ
加藤 ななえ

内容

- 生態と生息状況
- 被害発生背景
- 被害への対応



日本に生息する ウ科の仲間たち

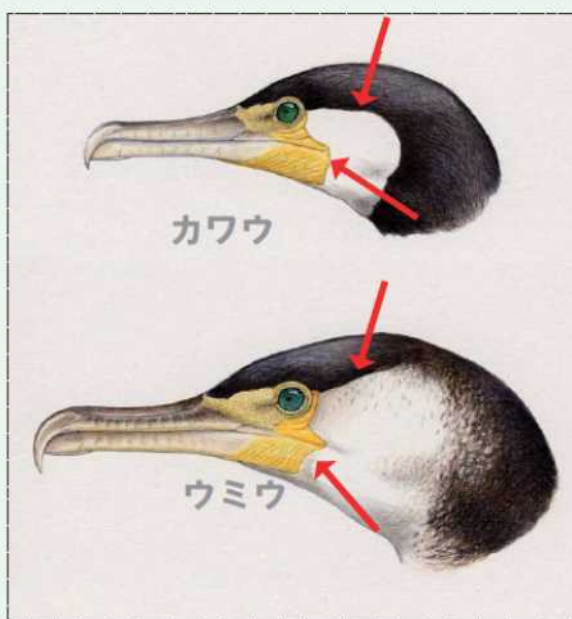


「フィールドガイド日本の野鳥」より



環境省

カワウとウミウの見分け方



【頭部における識別ポイント】

○ウミウ

嘴の基部の裸出部が小さく、口角で三角形に尖る

○カワウ

嘴の基部の黄色い裸出部は口角で尖らない。

【全身の識別ポイント】

○ウミウ

成鳥は体全体に緑色光沢がある。

○カワウ

成鳥は体全体に褐色実があり、緑色光沢はほとんどない。

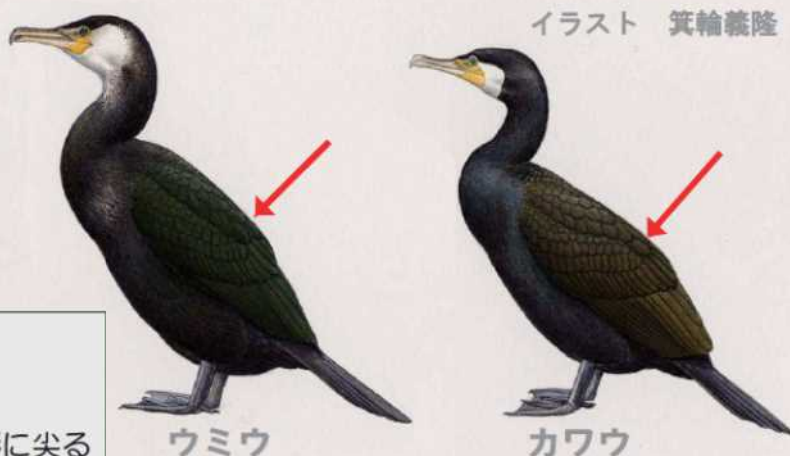
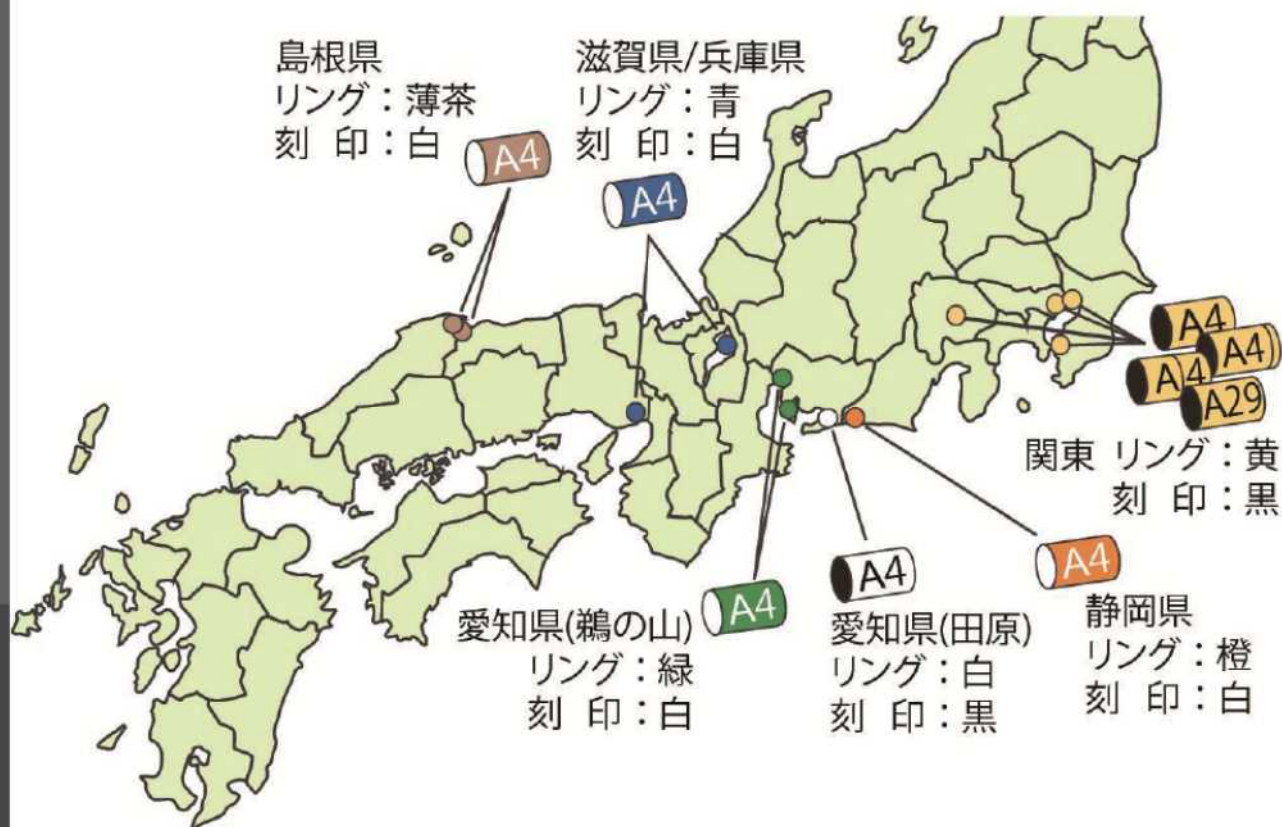


イラスト 箕輪義隆

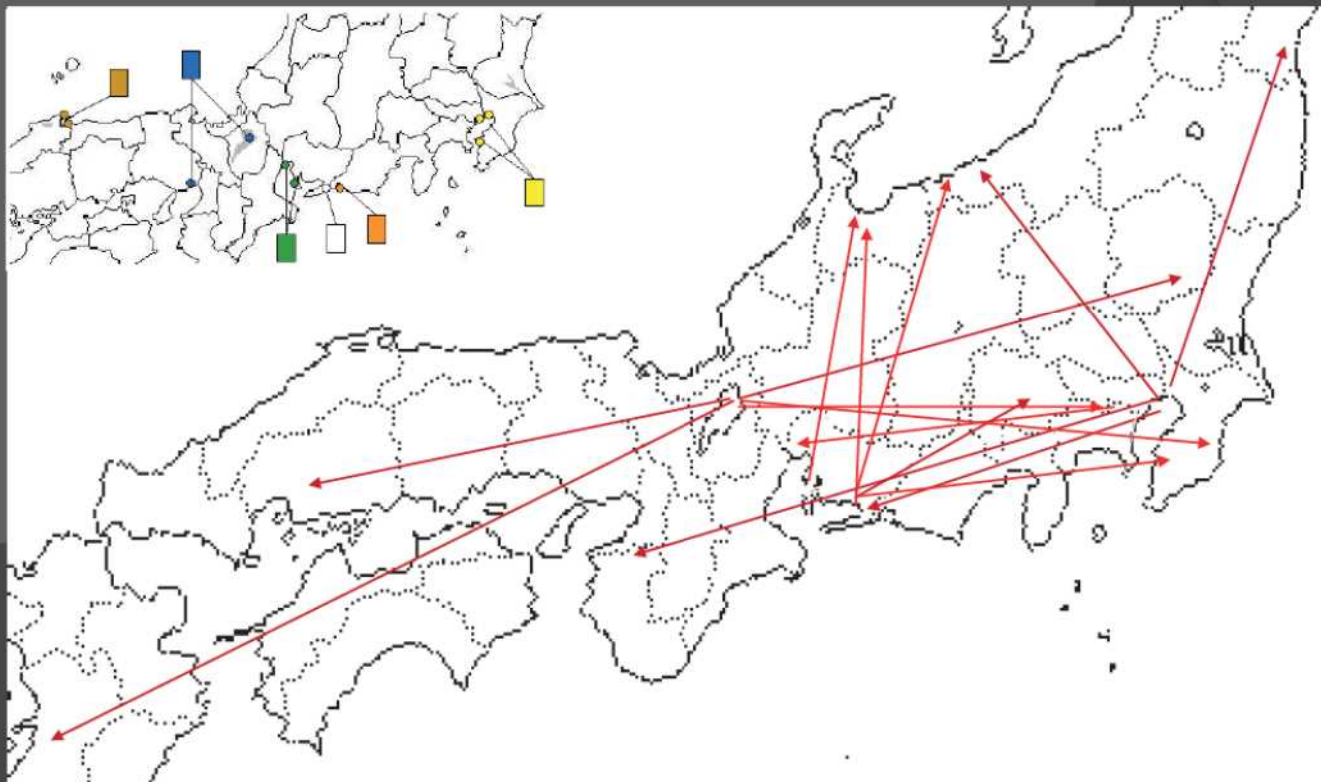
(※) カワウとウミウは酷似しており、成鳥、幼鳥で異なるなど、上記赤矢印の識別ポイントは参考です。

カワウ 特徴Ⅰ

移動能力が高い



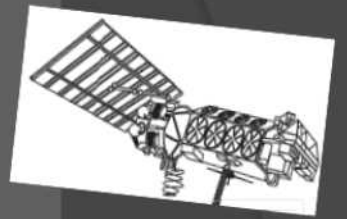
標識調査から確認されたカワウの長距離移動の例



衛星追跡によるカワウの移動調査



衛星追跡の仕組み

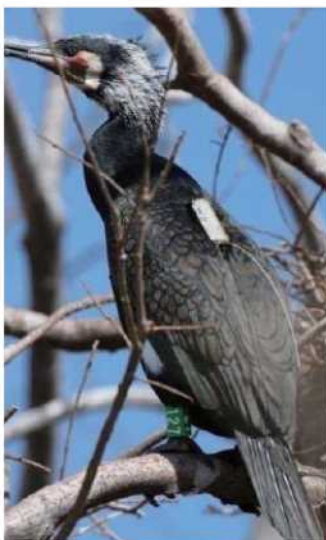


衛星追跡によるカワウの追跡

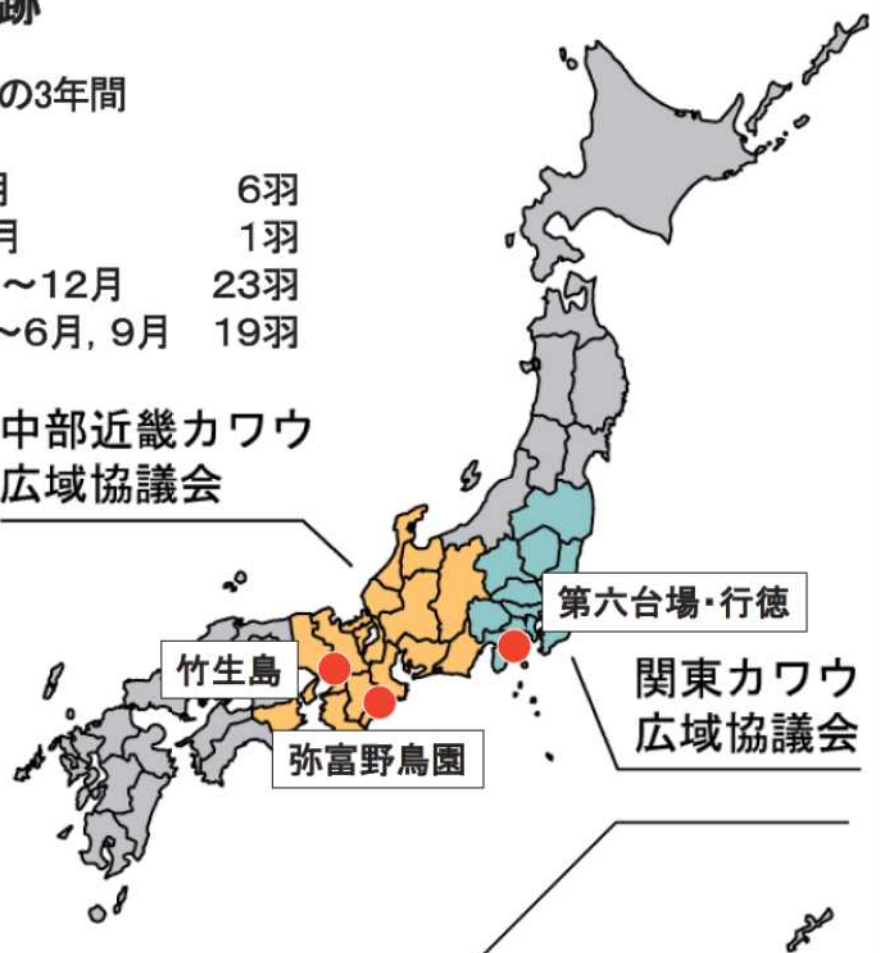
調査期間: 2006年から2008年までの3年間

捕獲時期と羽数:

東京湾の第六台場	6月	6羽
千葉県行徳	3月	1羽
伊勢湾岸の弥富野鳥園	11~12月	23羽
琵琶湖の竹生島	5~6月, 9月	19羽



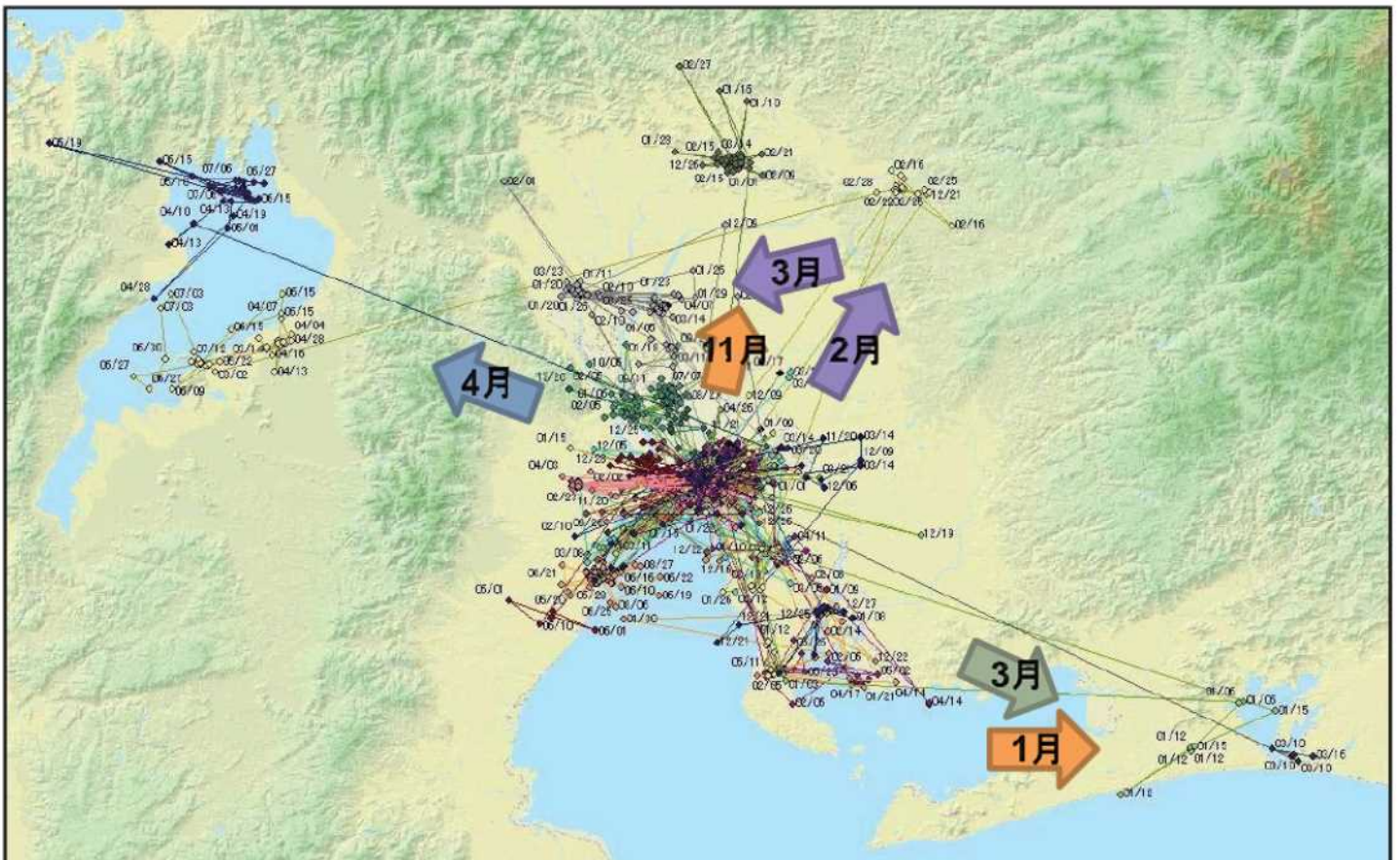
中部近畿カワウ
広域協議会



第六台場捕獲個体



平成20年度魚食性鳥類であるカワウの移動実態の解明に関する研究業務報告書(2009)より

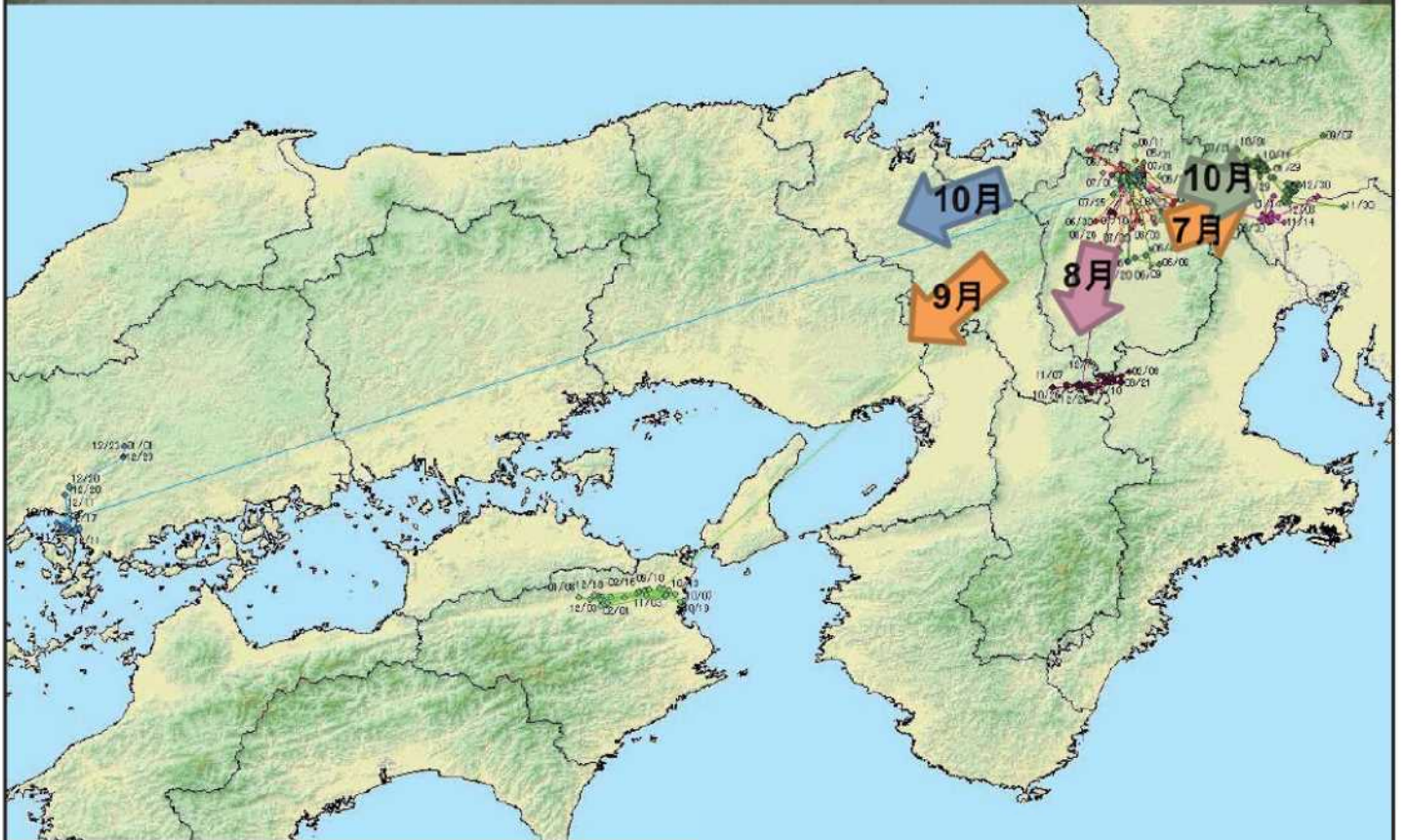


弥富野鳥園捕獲個体

平成20年度魚食性鳥類であるカワウの移動実態の解明に関する研究業務報告書(2009)より

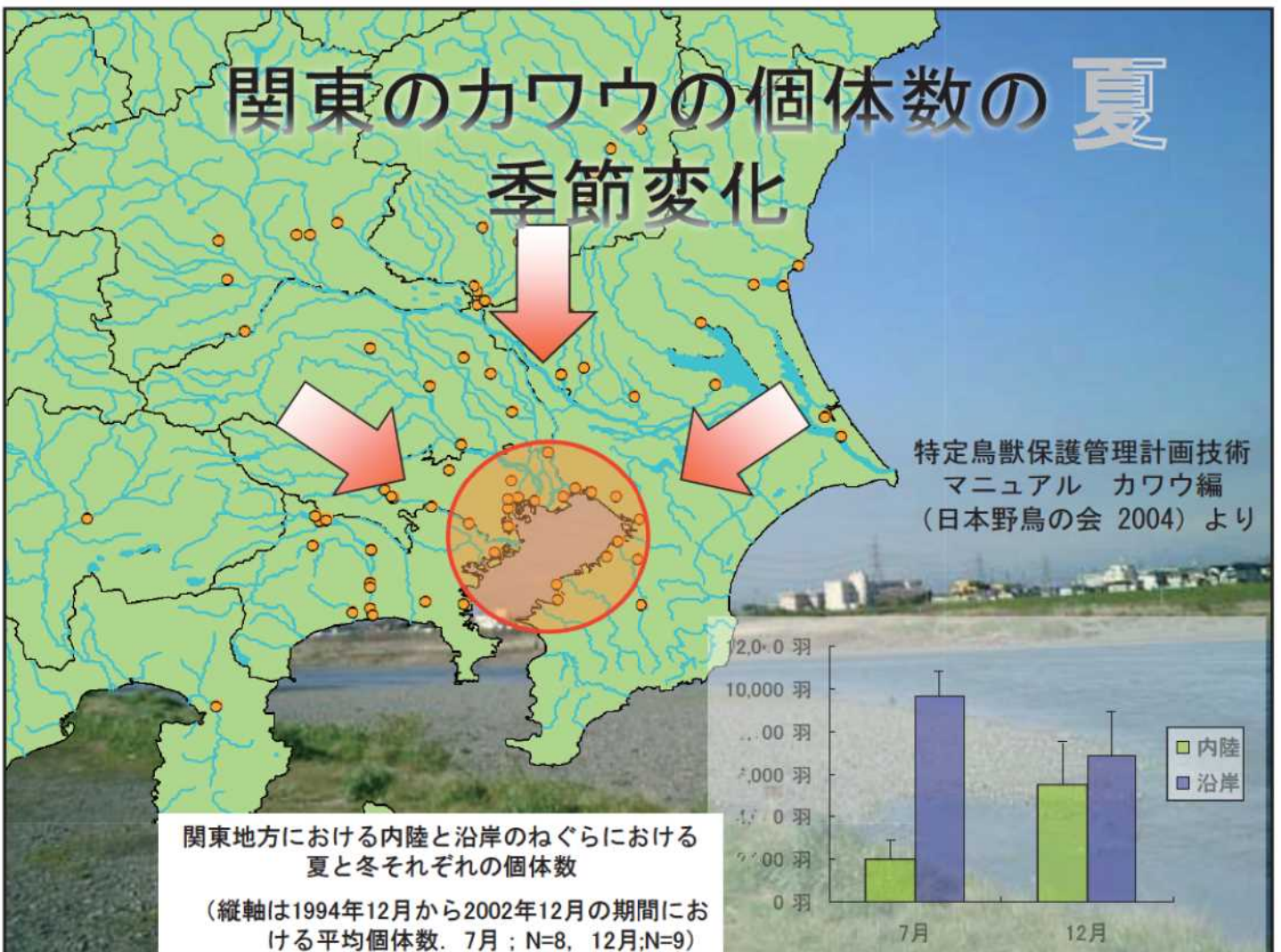
竹生島捕獲個体

平成20年度魚食性鳥類であるカワウの移動実態の解明に関する研究業務報告書(2009)より



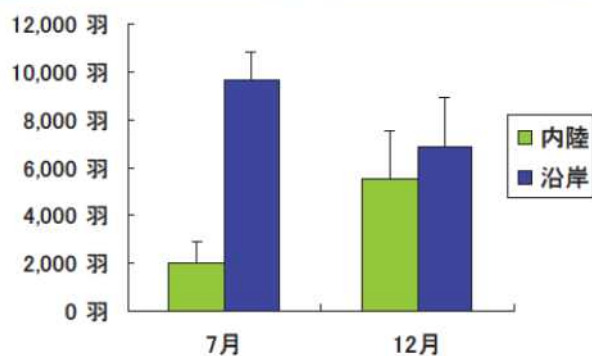
関東のカワウの個体数の夏 季節変化

特定鳥獣保護管理計画技術
マニュアル カワウ編
(日本野鳥の会 2004) より



関東のカワウの個体数の冬 季節変化

特定鳥獣保護管理計画技術
マニュアル カワウ編
(日本野鳥の会 2004) より



関東地方における内陸と沿岸のねぐらにおける
夏と冬それぞれの個体数

(縦軸は1994年12月から2002年12月の期間に
おける平均個体数。 7月; N=8, 12月; N=9)

愛知県の伊勢湾岸のコロニーで捕獲した個体の場合

カワウ 特徴Ⅰ

移動能力が高い

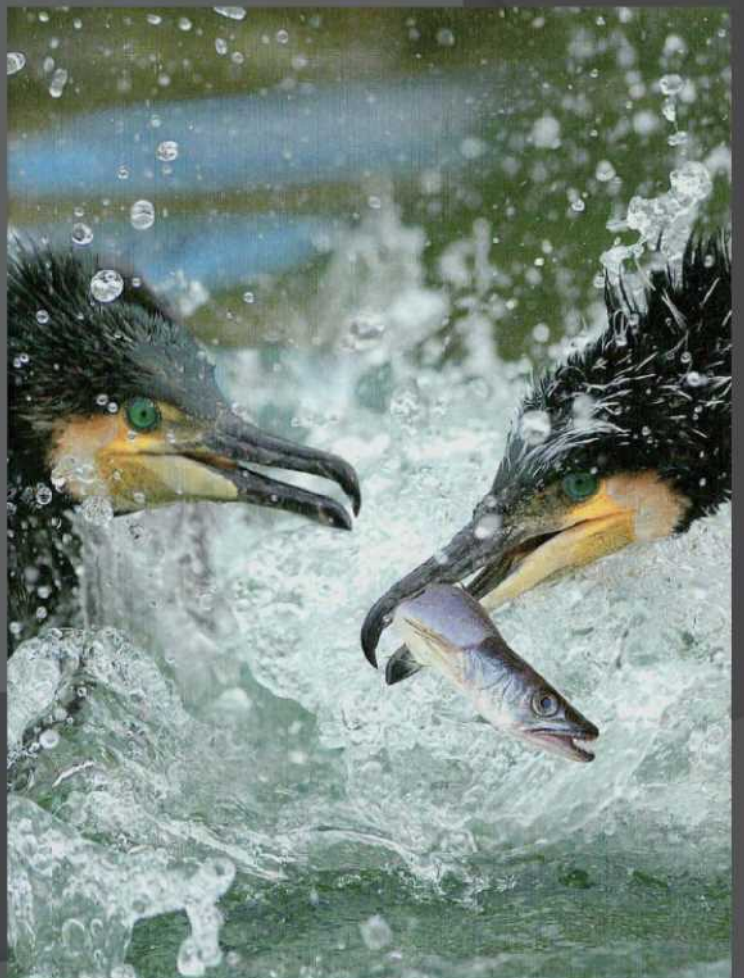
ポイント！

- ・季節移動をする。
- ・日々の行動圏は約10～15km。



カワウ 特徴Ⅱ

魚を食べる



採食に関わるカワウの能力

- 潜水深度 最大14.6m 平均7.0m (佐藤 2010)
 - 潜水スピード 最大4.7m/秒 平均1.6m/秒
(Ropert-Coudert 2006)
 - 水に濡れやすい羽毛
 - ・水中で浮力が少ない→潜水のエネルギー少
 - ・体温を奪われる→エネルギーの消費
- ★ 潜水に特化した分たくさんの餌が必要である

どこで? どのくらいの量を?

海水域から淡水域までの広い水域を利用

採食場所の季節移動 ← 魚の生息状況変化

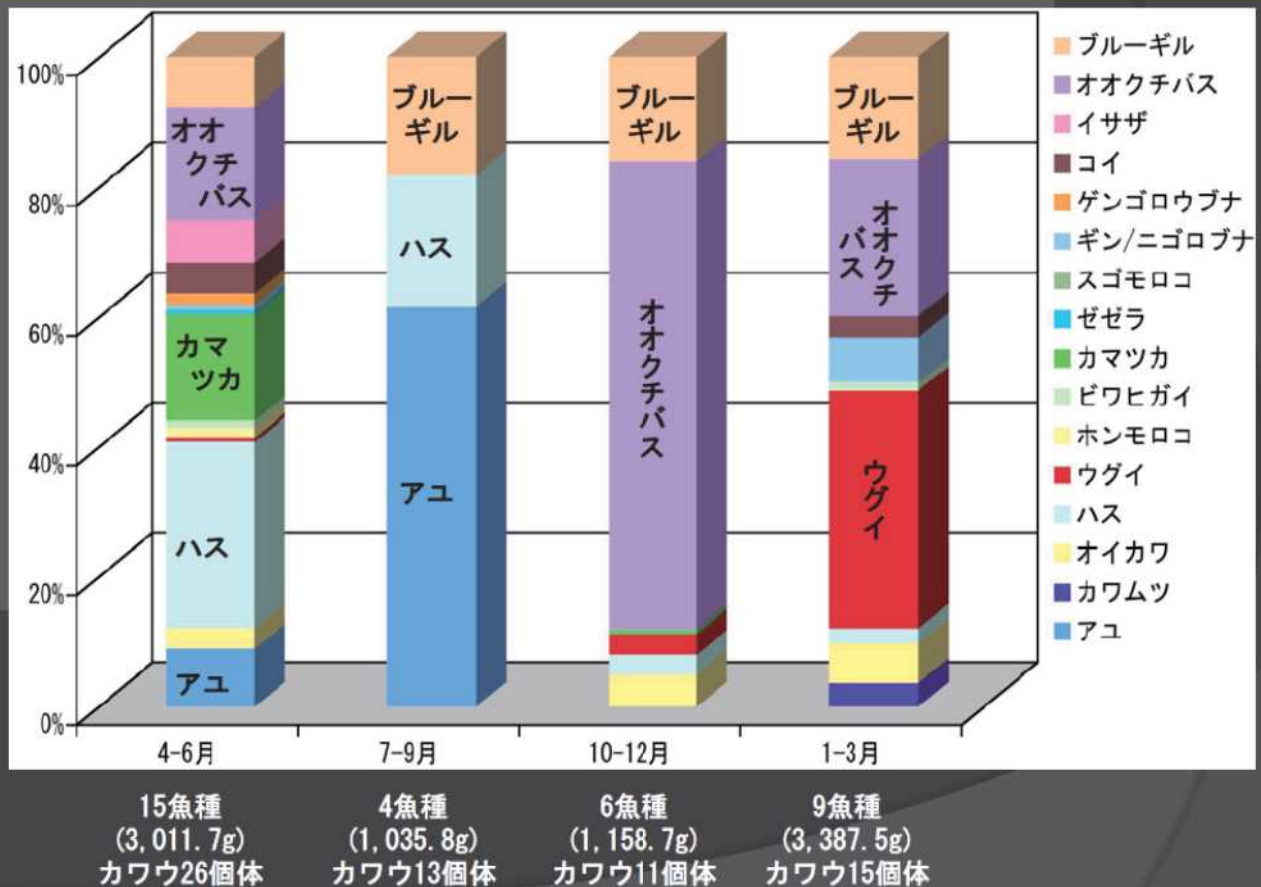
採食量

飼育下 330g (日本野鳥の会1999)

野外 体重の26.2% (佐藤ほか 1988)

育雛期 通常の1.5~2倍

琵琶湖 伊崎コロニー周辺のカワウの捕食魚の季節変化(重量比)



Takahashi et al. (2006) のデータより作成

何を？

魚類32科65種 (亀田ほか 2002)

その他 アメリカザリガニなど甲殻類

ポイント！

- ・嗜好性はないと考えられている
- ・捕まえやすい魚を多く食べる
(逃げ足の遅さ 大きさ 群れ)
- ・たくさんいる魚を多く食べる

カワウ 特徴Ⅲ

集団性が強い



採食



ねぐら・休息



繁殖



ポイント！
・群れる性質を
うまく利用した計画づくりを

カワウ 特徴Ⅳ

繁殖能力
および
(生残率)



カワウの繁殖

- 水辺の林等に集団ねぐら、コロニーを作り休息、繁殖する。
- 巣は直径40～60cmで巢材には枯れ枝だけでなく生きた枝を折り取って使うことがある。産座には柔らかいものを敷く。
- 卵数は3～4個、抱卵日数は25～28日
孵化から巣立ちまでが47～60日
繁殖成功率 0.6～2（関東の場合）

繁殖期はコロニーによって異なり
比較的期間が長い。



主要なカワウ営巣地の繁殖時期

コロニー	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
北海道												
幌延												
青森県												
山辺沢沼												
埼玉県												
武蔵丘陵森林公園												
千葉県												
行徳鳥獣保護区												
愛知県												
鵜の山												
三重県												
赤野島												
滋賀県												
竹生島												
滋賀県												
伊崎												
兵庫県												
昆陽池												
大分県												
沖黒島												
大分県												
黒木池												

ポイント！

- ・コロニーの攪乱は、関係者の合意の下、計画的に行なう。

なぜか

- ・ **コロニーの分散**は被害地域を拡大する
- ・ **繁殖期の長期化**＝被害時期の長期化



カワウの生存期間と生残率

1. 生存期間

平均 3年 (0~17年)

2. 生残率

不忍池 幼鳥 75.6% 成鳥 88.3%

オランダ 幼鳥 78% 成鳥 ♂88% ♀86%

デンマーク 幼鳥 58% 成鳥 88%
(74~95%)

カワウを介した水域から陸域への物質輸送 栄養素を循環させる

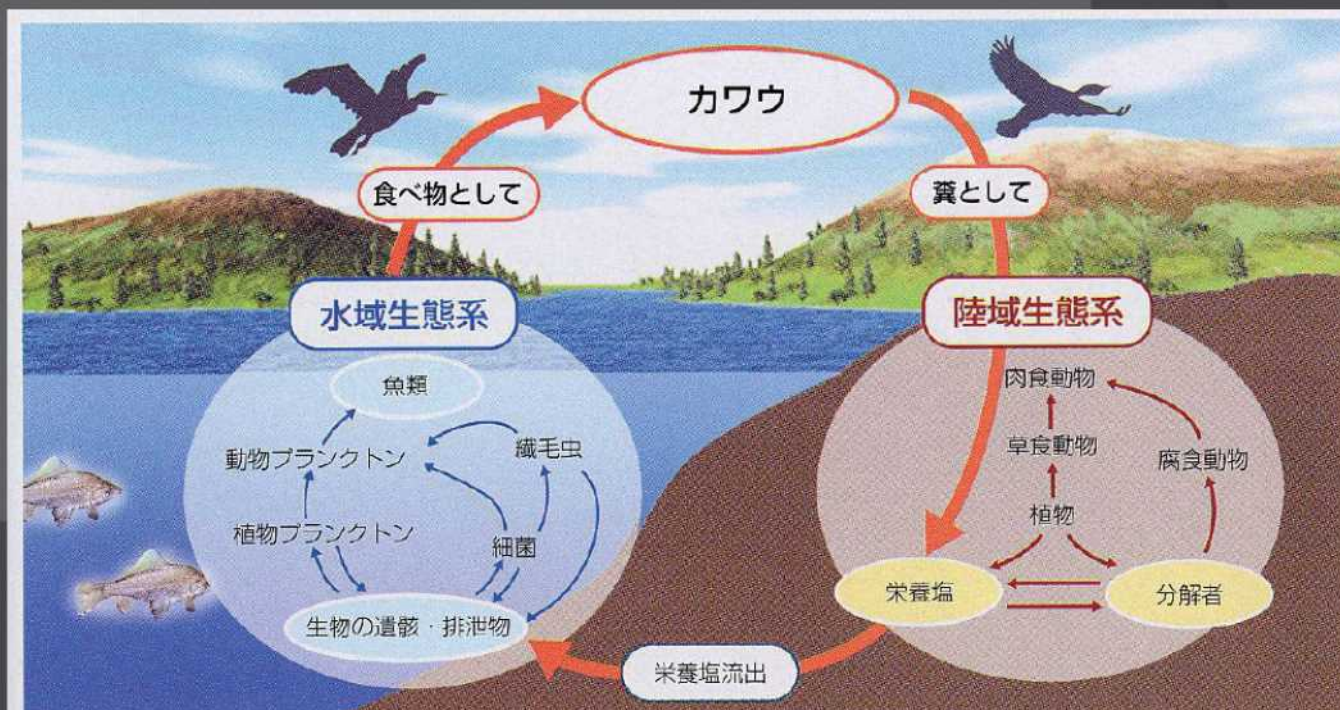


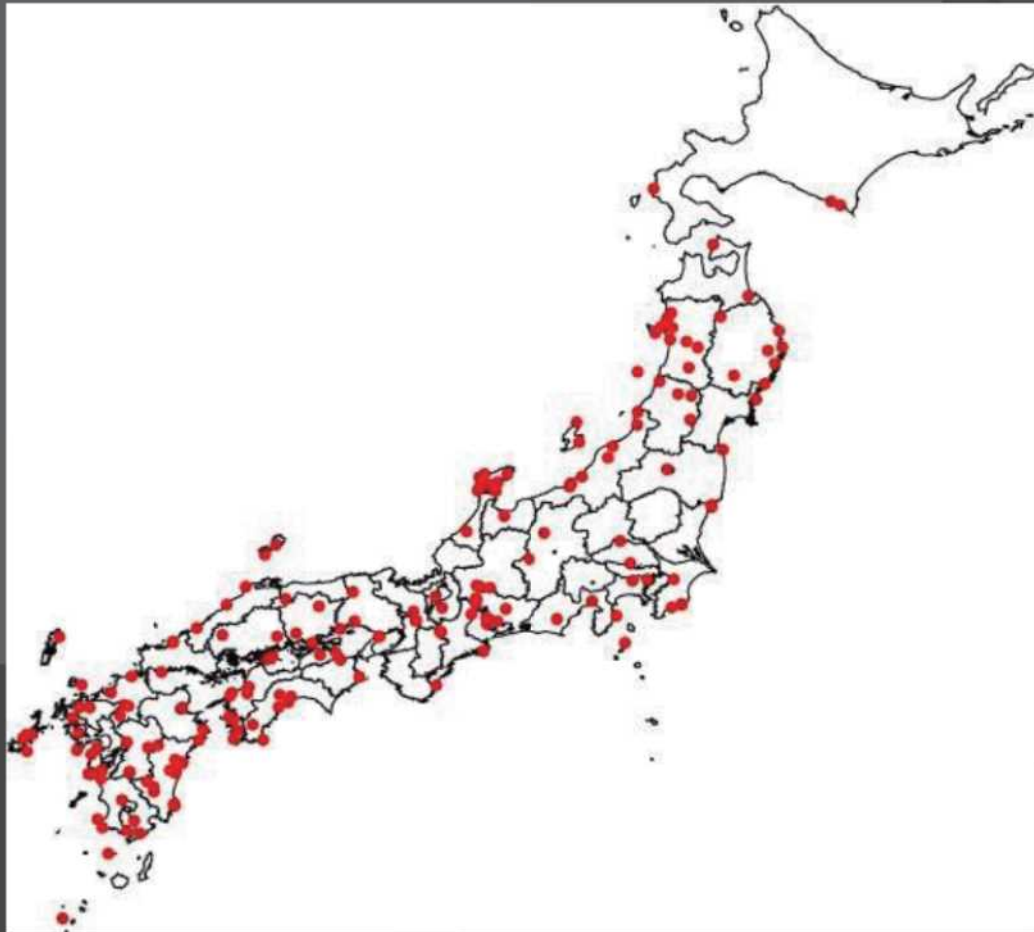
図1 カワウを介した水域から陸域への物質輸送経路の概念図 (亀田, 2001 に加筆)

カワウの特徴のまとめ

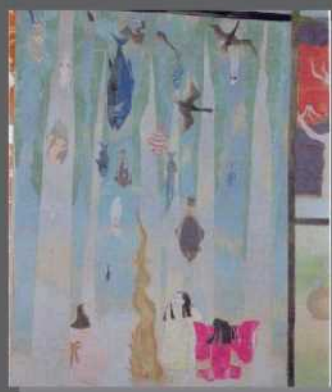
- 移動能力が高い
- 魚食性である
- 集団性が強い
- 繁殖期が長期化しやすい



カワウの生息状況 個体数と分布の変化

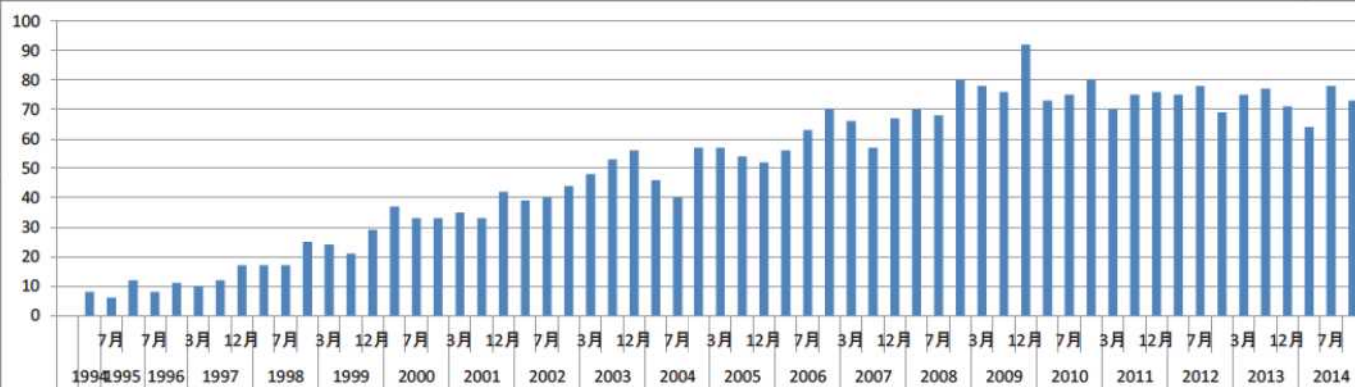
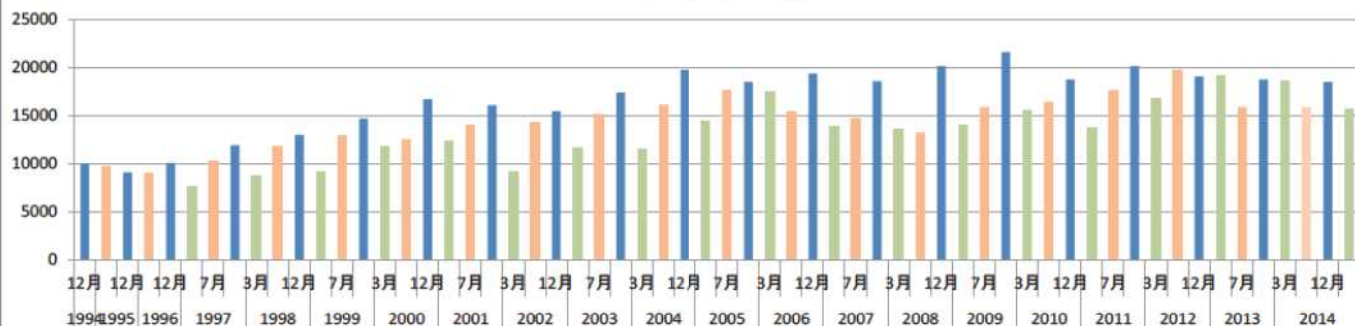


人とウナギ



関東のカワウの個体数とねぐら箇所数の変化

個体数(羽)

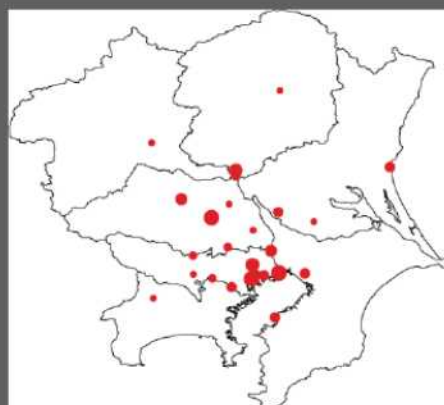


日本野鳥の会自然保護室(～2003) バードリサーチ(～2014)調べ

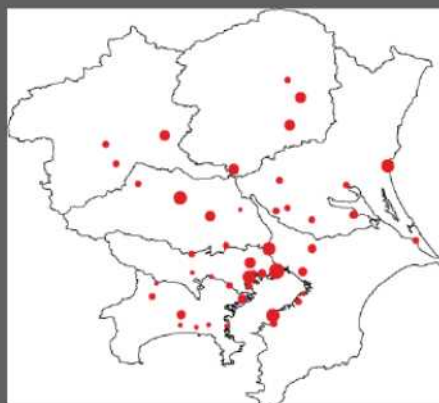
関東のカワウのねぐら分布

2009年12月

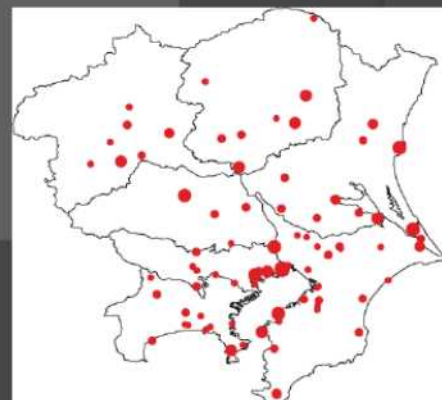
関東カワウ広域協議会報告書より



1999年12月

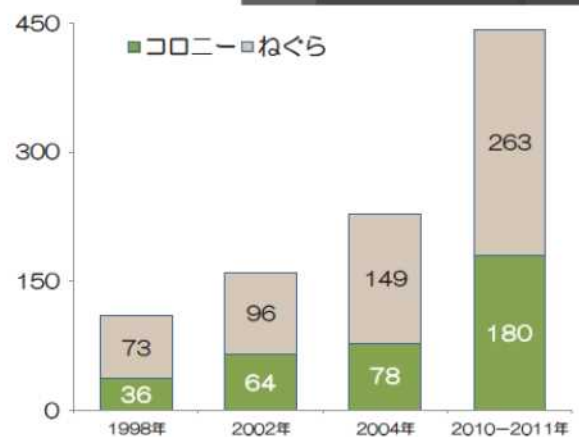
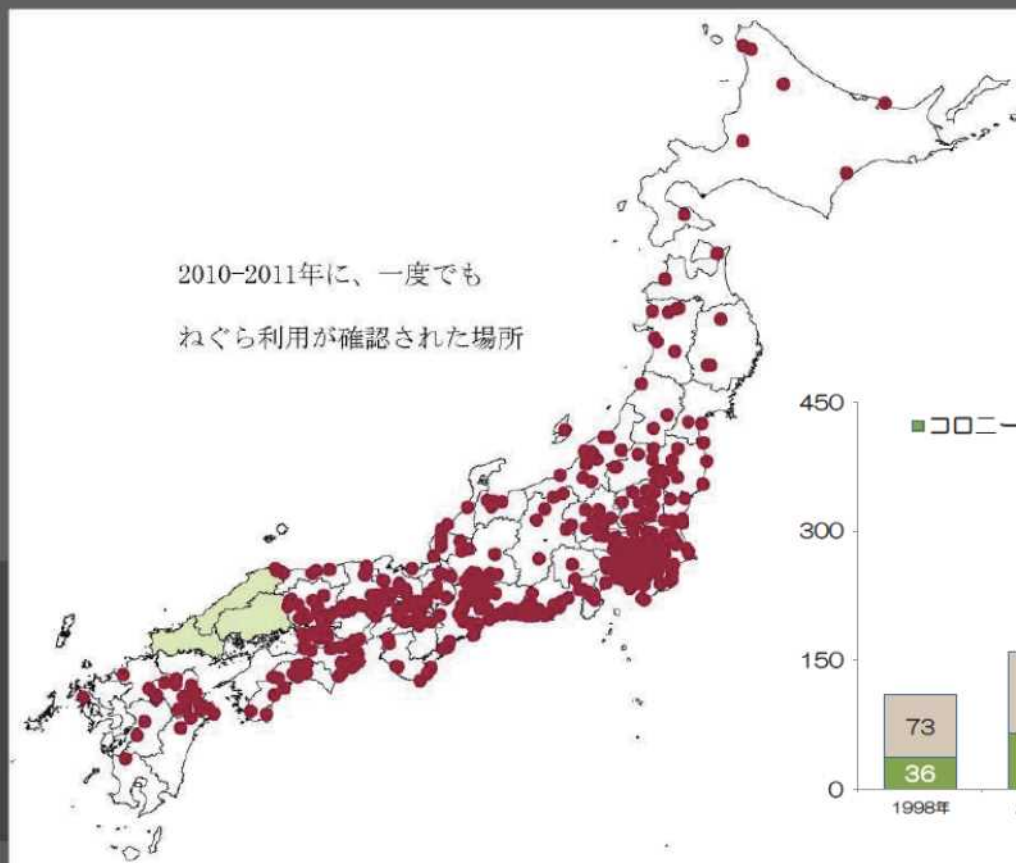


2004年12月

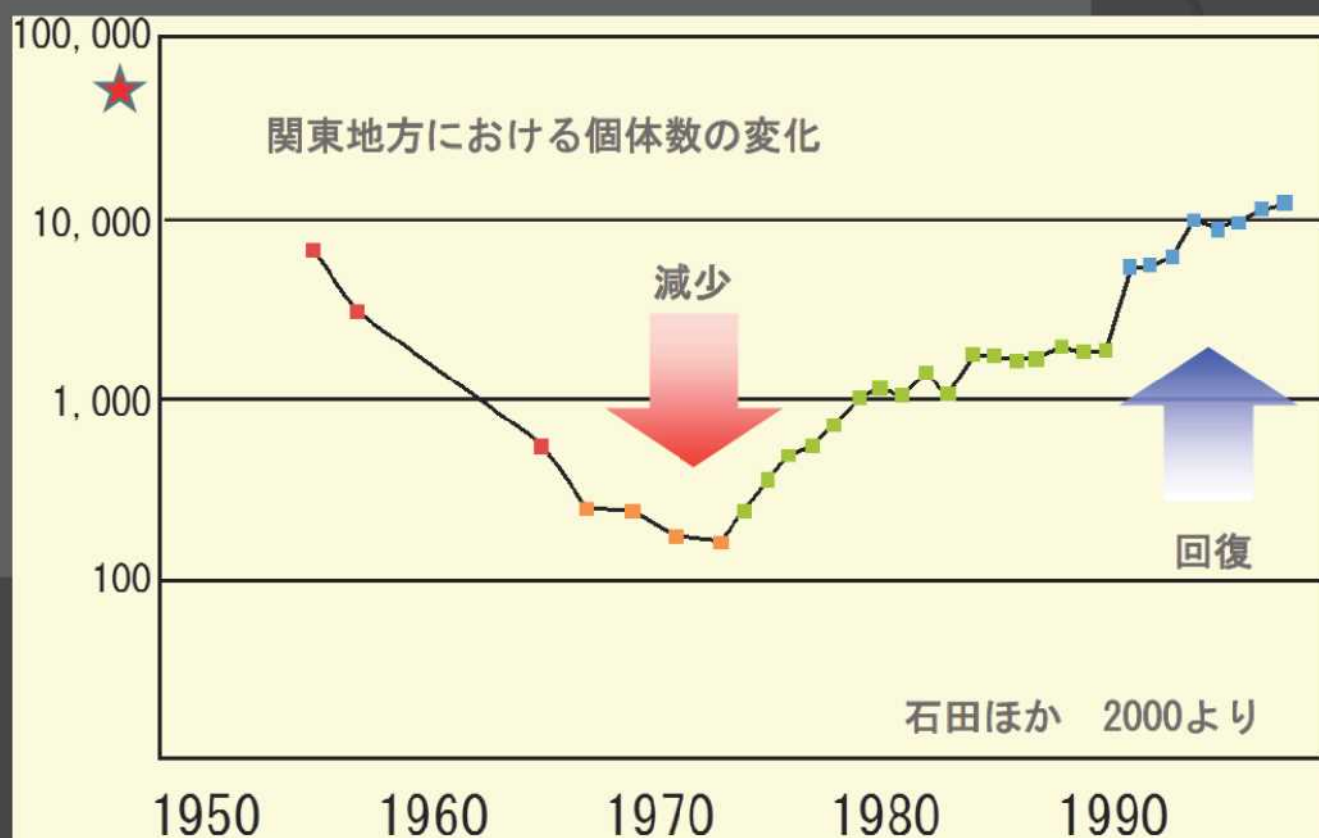


2009年12月

全国のカワウのねぐら・コロニーの分布 2012年8月調べ



生息状況の変遷



なぜカワウは数と分布が減ったのか？ 1960年代～1970年代の変化

- ・沿岸部の埋め立て、河川の護岸化(東京湾など)
- ・土地開発、大規模建設(空港など)
- ・水質汚濁→採食環境の悪化
- ・餌資源の減少
- ・食物連鎖を通じた有害物質の蓄積(ダイオキシン類含む)

(福田ら(2002)などの情報より作成)

カワウにとっての生息環境、採食環境が悪化

なぜカワウは数と分布が回復したのか？ 1970年代後半以降の変化

- ・狩猟圧の低下
- ・繁殖地の保全(不忍池)、採食地の保全
- ・水質改善など(採食環境回復)
- ・有害化学物質の減少
- ・河川構造の単純化(採食環境好転)
- ・魚類の放流による誘引
- ・計画性のない駆除や追い出しによる分散促進

(福田ら(2002)などの情報に追加改変)

カワウにとっての採食環境の改善とカワウの行動変化

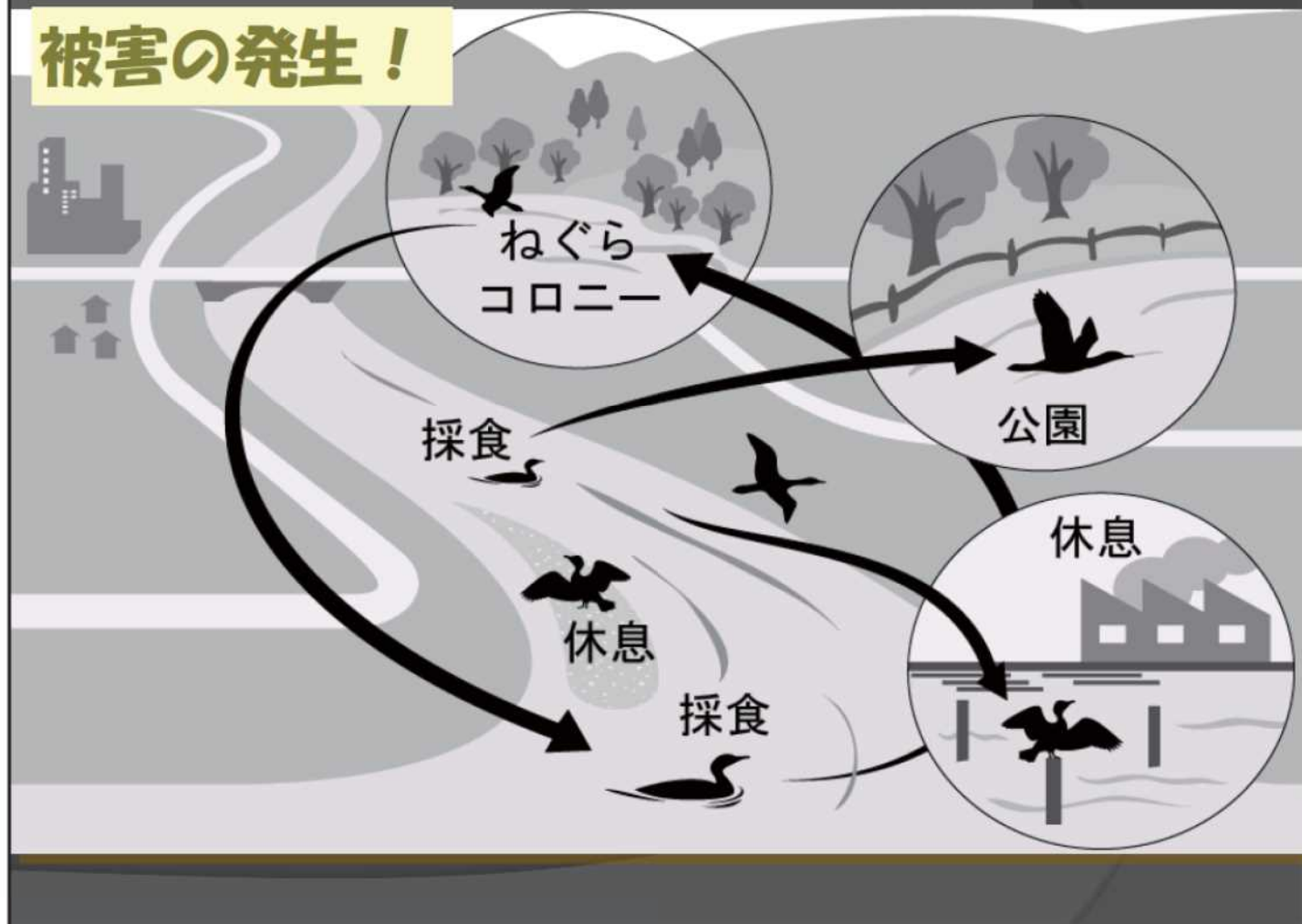
ポイント！

- ・ カワウは古来よりヒトの身近に生きてきた。
- ・ カワウは外来種ではない。
- ・ 数十年にわたるカワウの不在を経て、カワウとのつきあい方の技術が失われたのではないか。

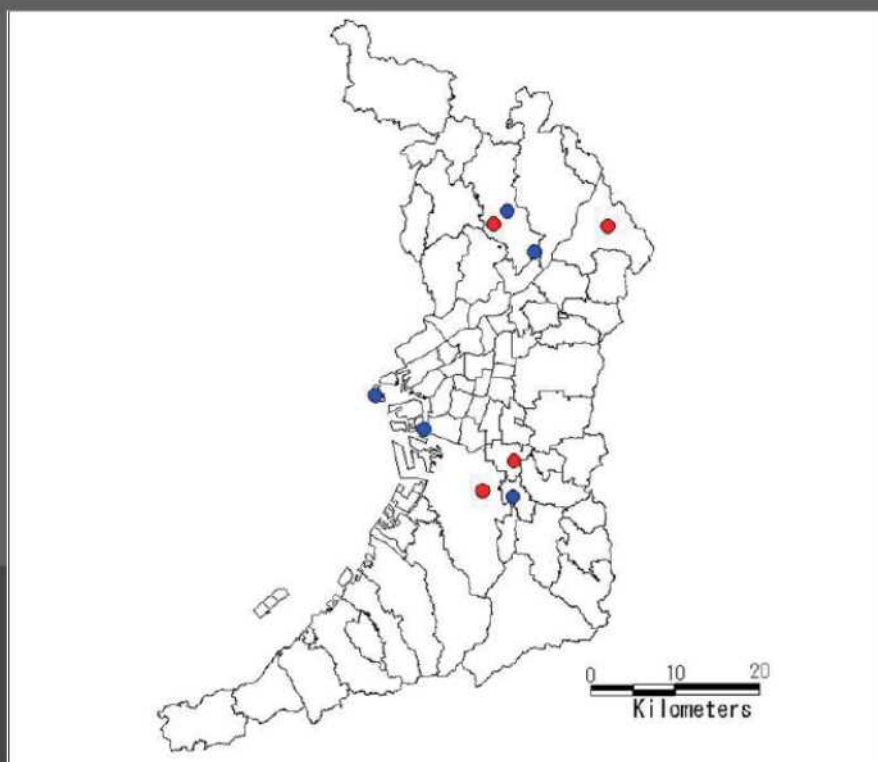


被害発生背景

被害の発生！



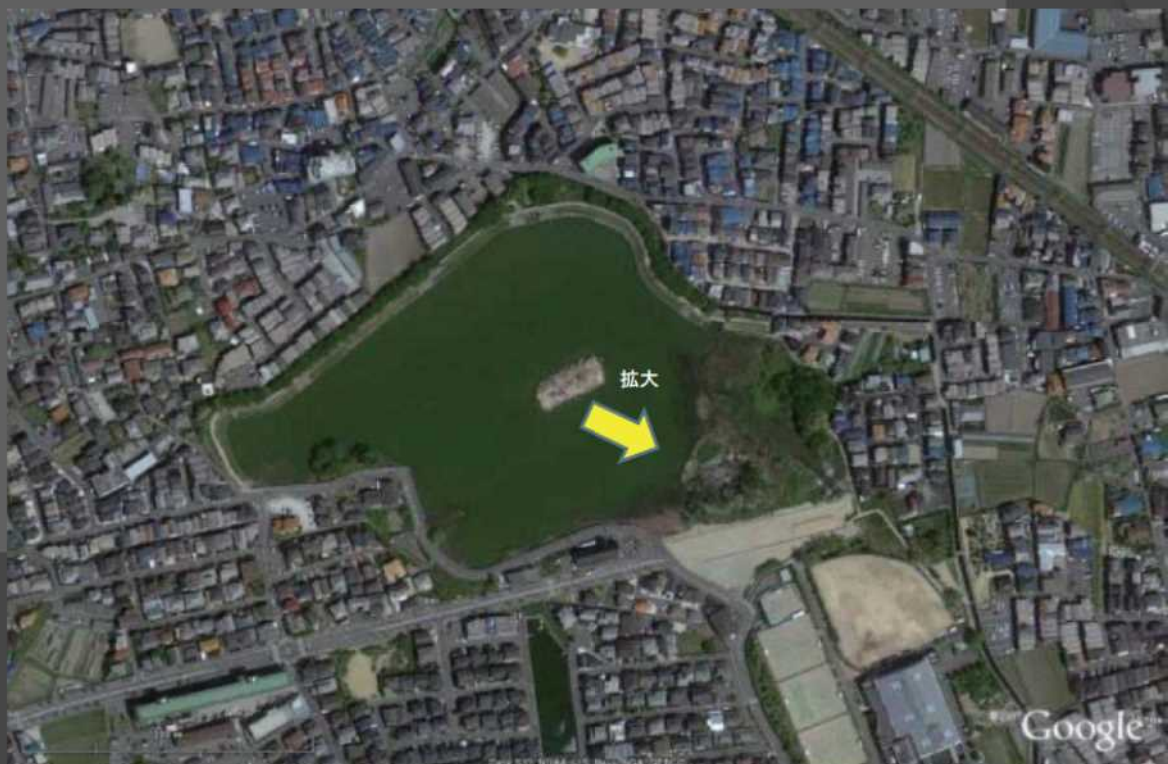
生活環境被害 事例 大阪府堺市大津池



モデル対策事業実施中 2013年度～

資料提供：関西広域連合

生活環境被害 事例 大阪府堺市大津池



モデル対策事業実施中 2013年度～

資料提供: 関西広域連合

樹木枯死被害が甚大な竹生島

特定鳥獣保護管理計画のもと、個体数調整を推進中



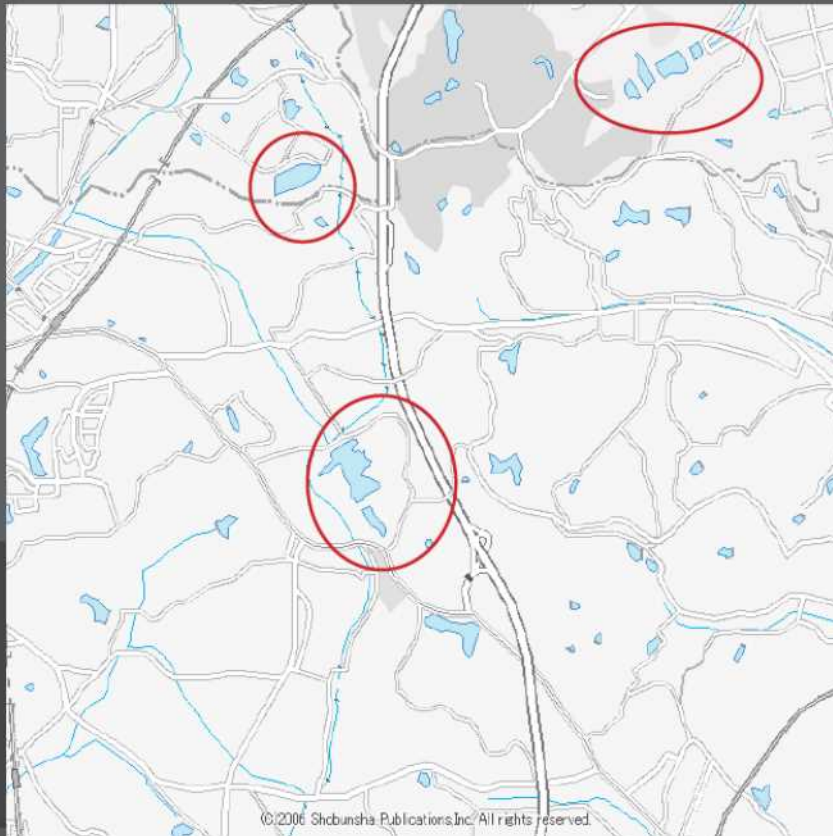
2011年8月 約8500羽



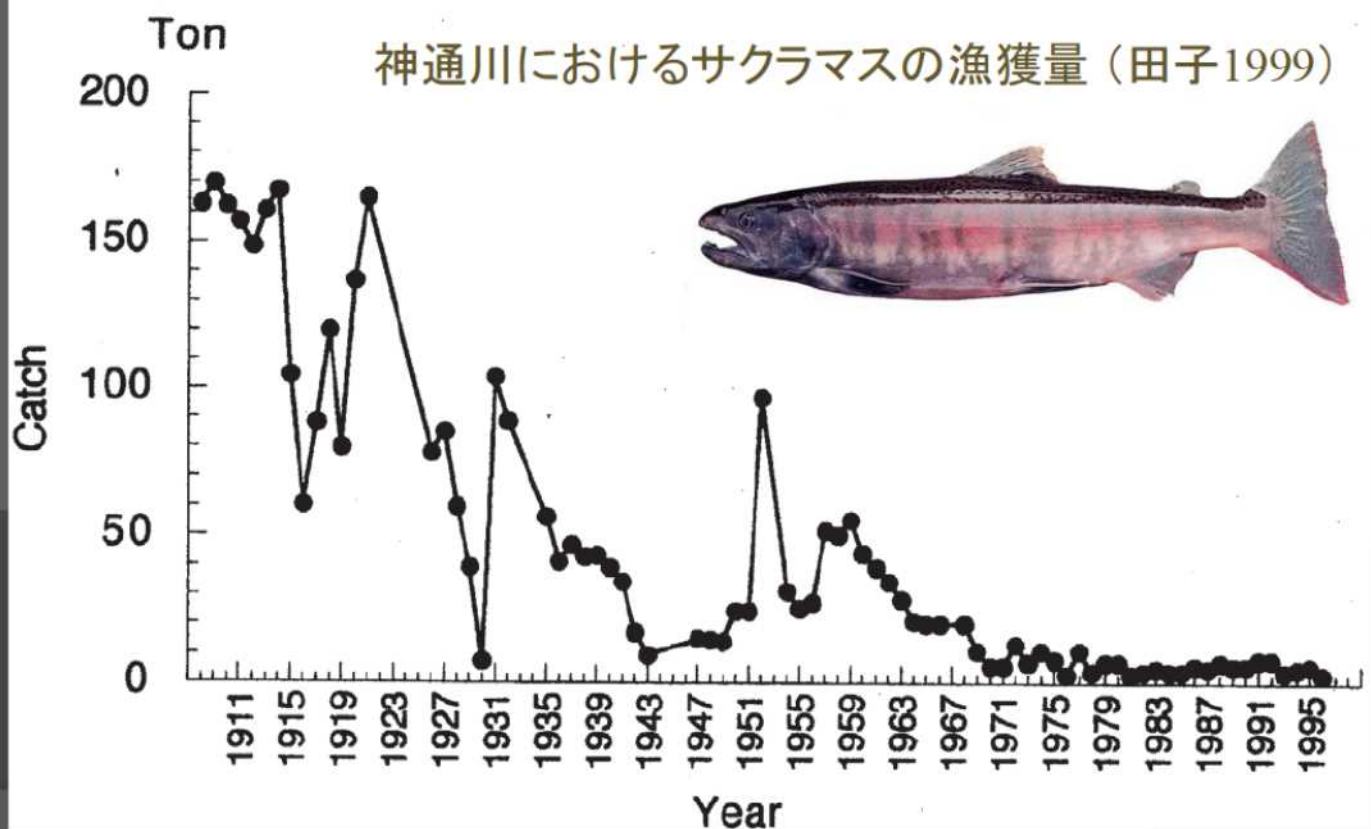
2014年9月 約2500羽



被害が少ない鵜の山...天然記念物指定

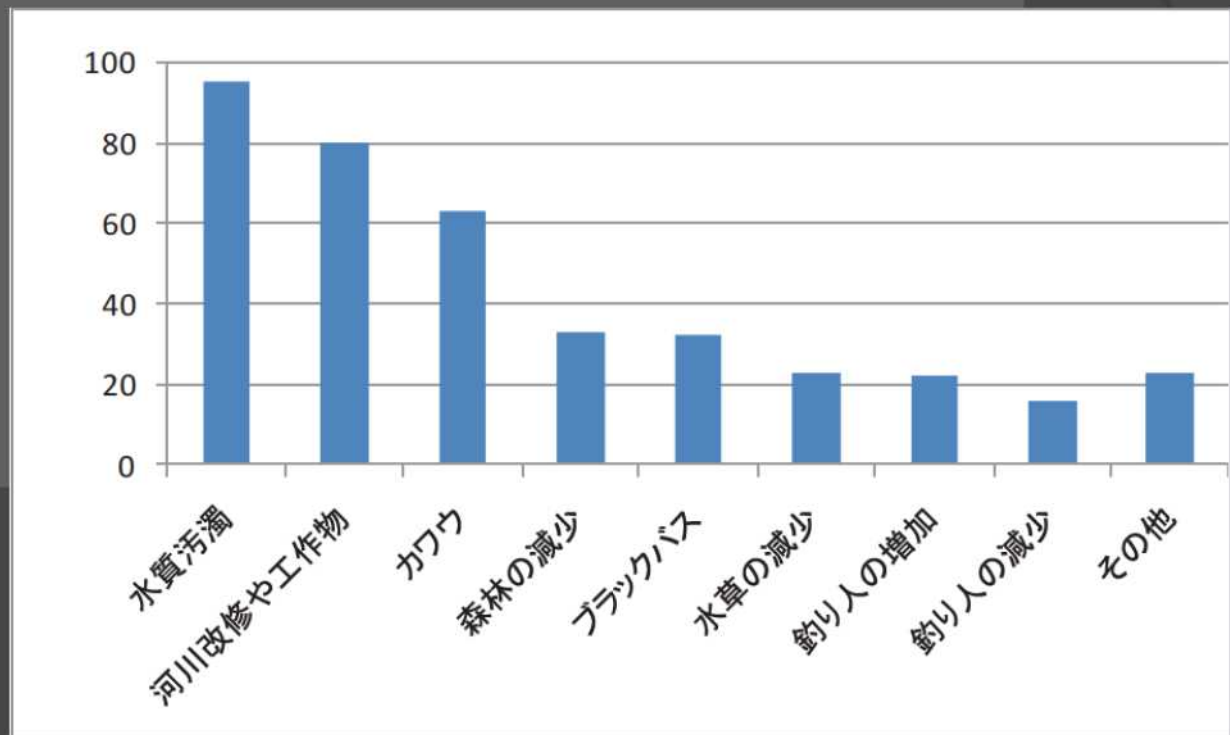


河川開発によって 遡上性魚類が激減した例



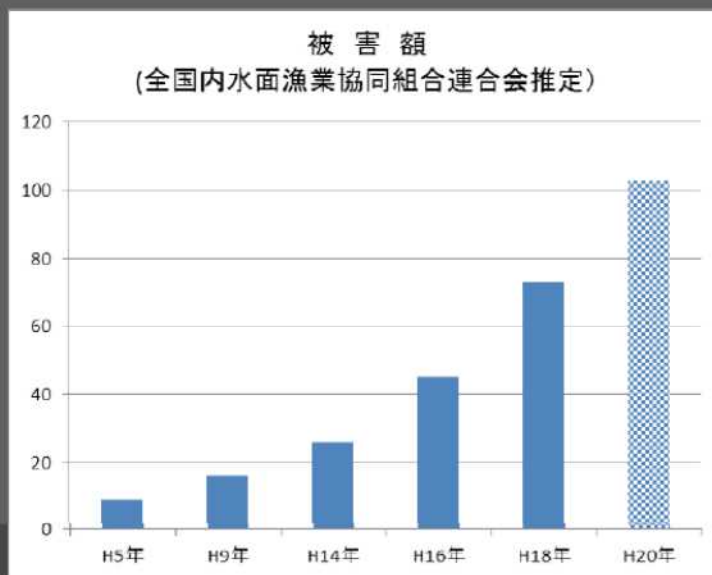
河川の魚が減少している原因

【 漁協へのアンケート 2003年 より 】



成末ほか 2003

内水面漁業被害 被害の大きさと変化



被害額を求めるために
必要な項目

カワウの飛来数

飛来日数

1羽あたり1日の捕食量

捕食される魚種別重量比

魚種別単価



カワウがなぜ問題になるのか

- ・ 人に利用されなくなった
- ・ 内水面漁業形態の変化
 - 放流がカワウの餌条件を向上？
- ・ 河川環境の変化
 - 人工的な護岸は魚の隠れ場所がない
 - 天然の魚が減少
- ・ 追い払いにより分布域拡大→個体数増加
 - 新しい住処を獲得→密度効果がかからない
- ・ しかも、集団を作り、黒い

漁業被害の課題

被害の実態が見えにくい

- ・ 水の中...
- ・ 魚の増減の原因が多岐にわたる
- ・ 在来の野鳥による天然魚の捕食をどう評価するか

行政の課題

- ・ 獣類による被害対応が先行し、
カワウによる被害にまで手が回らない自治体が多い
- ・ 鳥獣担当、水産担当、鳥獣害担当の連携と役割分担

被害対応において、どこをゴールにするかの合意形成が難しい

- ・ カワウおよびその被害についての理解にばらつきがある
- ・ 話し合いの場がない

被害への対応

被害があるときのスタート

県内のカワウのねぐら・コロニーの位置と個体数を把握している。

Yes

No

鵜的フェーズ1

カワウによる被害の状況を把握している。

Yes

No

鵜的フェーズ2

カワウ対策について漁協や自然保護団体、県内の他の部署と話し合う場がある。

Yes

No

鵜的フェーズ3

都道府県に個体群管理と被害対策のための計画がある。

Yes

No

鵜的フェーズ4

大規模な個体群管理が必要なほど甚大な被害がある。

Yes

鵜的フェーズ5

No

鵜的フェーズによる
状況把握

みんなが目指す最終鵜的フェーズ

鵜的フェーズ6

(カワウは被害を許容できる範囲の個体数で安定している。)

鵜的フェーズ 2 へ! ねぐらやコロニーの分布、個体数の把握しよう

カワウ生息状況調査マニュアル
— ねぐら・コロニー編 —

(第一版 2011年3月1日)



NPO 法人バードリサーチ

<http://www.bird-research.jp/>

バードリサーチのホームページから
ダウンロードできます。

http://www.bird-research.jp/1_katsudo/kawau/countmanuala.html

鵜的フェーズ 3 へ! 被害の状況を把握しよう

水産被害量の計算

- ・ 変化を把握するため、
また対策予算を獲得するため、
(仮であっても)被害量を出すことは有効

- ・ 計算式

$$\begin{aligned} & \text{カワウの飛来数} \times \text{採食量(500g/日)} \\ & \times \text{被害のある魚種の割合} \times \text{被害が起きる日数} \\ & = \text{魚種別被害量} \end{aligned}$$

$$\text{魚種別被害量} \times \text{魚種別単価} = \text{魚種別被害金額}$$

鵜的フェーズ 3 へ! 被害の状況を把握しよう

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 麻希 (長岡技術科学大学)
加藤 ななえ (NPO法人バードリサーチ)

平成28年版

ぜんないのホームページから
ダウンロードできます。

<http://www.naisuimen.or.jp/jigyou/kawau/kawau201603.pdf>

山梨県における食害額の算定(2012年)

$$461 \text{羽} \times 500 \text{g} \times 15.74\% \times 1.5 \text{ヶ月} = 1.63 \text{t}$$

(生息数+県外からの飛来数) (4,5月の山梨県のカワウの胃のアユ含有率) (放流～解禁)

放流アユ単価 3083円 / kg ➡ 503万円
(琵琶湖産アユの平均単価)

アユ放流量25.0tの6.5%

鵜的フェーズ 4 へ！

情報を共有したい、意見を交換できる場をつくろう。



鵜的フェーズ 6 を目指して 計画をつくろう。

(哺乳類と比べると計画を立てている府県が圧倒的に少ない)

特定鳥獣保護管理計画

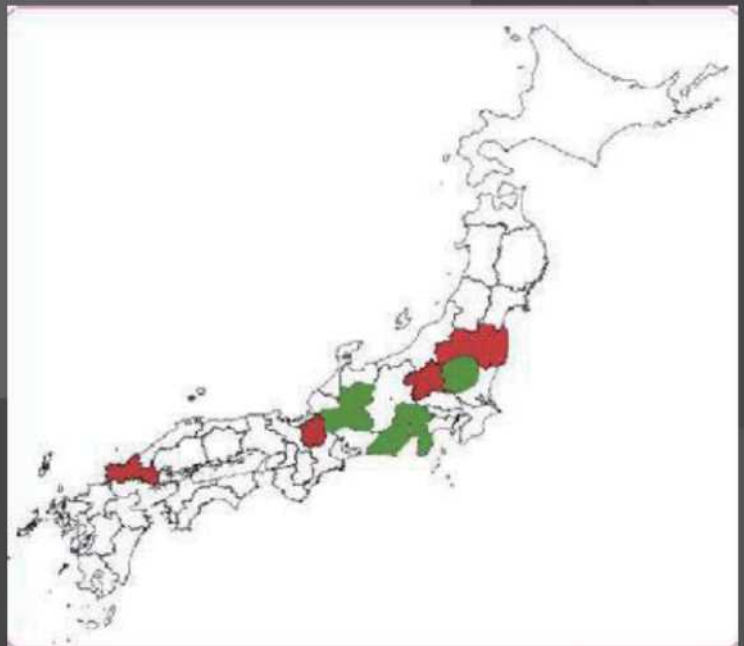
- ・福島県
- ・群馬県
- ・滋賀県
- ・山口県

任意計画

- ・栃木県
- ・山梨県
- ・静岡県
- ・岐阜県

計画作成中!?

- ・千葉県
- ・鳥取県
- ・広島県
- ...?



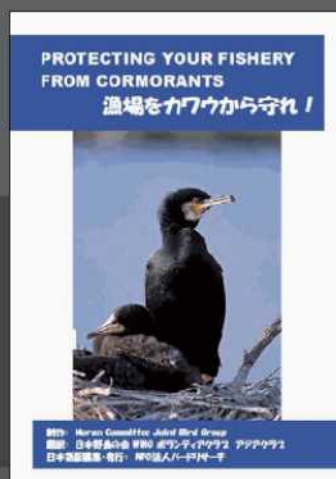
参考資料

特定鳥獣保護管理計画作成のための
ガイドライン及び保護管理の手引き
(カワウ編)

2013年(平成25年) 10月

環境省

すべて
ダウンロード可



環境省HP 「カワウ 保護管理」で検索

「カワウの保護管理 ぽーたるサイト」はカワウに関するホームページのリンクと管理のサイトです。

カワウの保護管理 ぽーたるサイト
Cormorant Management

近年、カワウの生息域が広がるに伴い、内水面漁業を中心に被害が発生し、被害地域が拡大しています。しかし、広域に移動するカワウの保護管理は、一つの都道府県による取組では限界があります。関東10都県及び中部近畿15府県では広域協議会が設立され、広域指針の作成をすもなど、広域的な取組が進められています。

カワウの生態と保護管理の背景

- カワウの生態
- カワウの保護管理の背景

広域保護管理の取り組み

- 関東カワウ広域協議会
- 中部近畿カワウ広域協議会

カワウの保護管理に関する資料

- 特定計画など
- 広域協議会会則および広域保護管理指針
- 被害防除対策事例集など
- 広域協議会が所有する情報の公開

リンク集

- 行政機関
- その他の団体(調査研究)
- 都道府県のカワウ情報
- 海外のワシについての記事サイト
- 関係団体(全国組織)

新着情報

- 関東カワウ広域協議会では、2010年4月13日～4月22日に、河川での一斉追い払いを行います。

地図をクリックすると、都道府県ごとのカワウの情報を検索します。

検索結果の最初の方に出てきます。

環境省が
広域管理の広報と
情報共有のために
ホームページを
開いています。

計画作成や対策実施の
参考になる情報への
リンクがあります。

ぜひ一度、
ご覧ください。



おわり