

# 令和7年度業務の進捗状況 (調査、評価)

## 調査・評価

### (1) 全国モニタリング調査

- ①都道府県収集検体（傷病個体）鉛汚染状況調査
- ②猟友会収集検体（狩猟カモ類）鉛汚染状況調査

### (2) モデル地域における評価

- ①水鳥の系  
胃石を摂取するカモ類、カモを捕食するノスリの鉛汚染状況調査
- ②シカ残渣の系  
シカ残滓を捕食する希少種（クマタカ）の鉛汚染状況調査

### (4) 種の存続への影響評価（個体群動態モデル）

### (3) 鉛汚染状況調査 分析手法

**鉛濃度測定**：鉛汚染状況調査（肝臓、血液）

#### ①消化管内の金属片の検出

**レントゲン撮影**：捕獲カモの金属片保有率

**多元素解析**：消化管・環境中から抽出された金属片の解析（鉛かどうか）

**②同位体分析**：鉛汚染源の調査（鉛の由来は何か）

# (1) ①全国モニタリング 都道府県の収集検体（傷病個体）

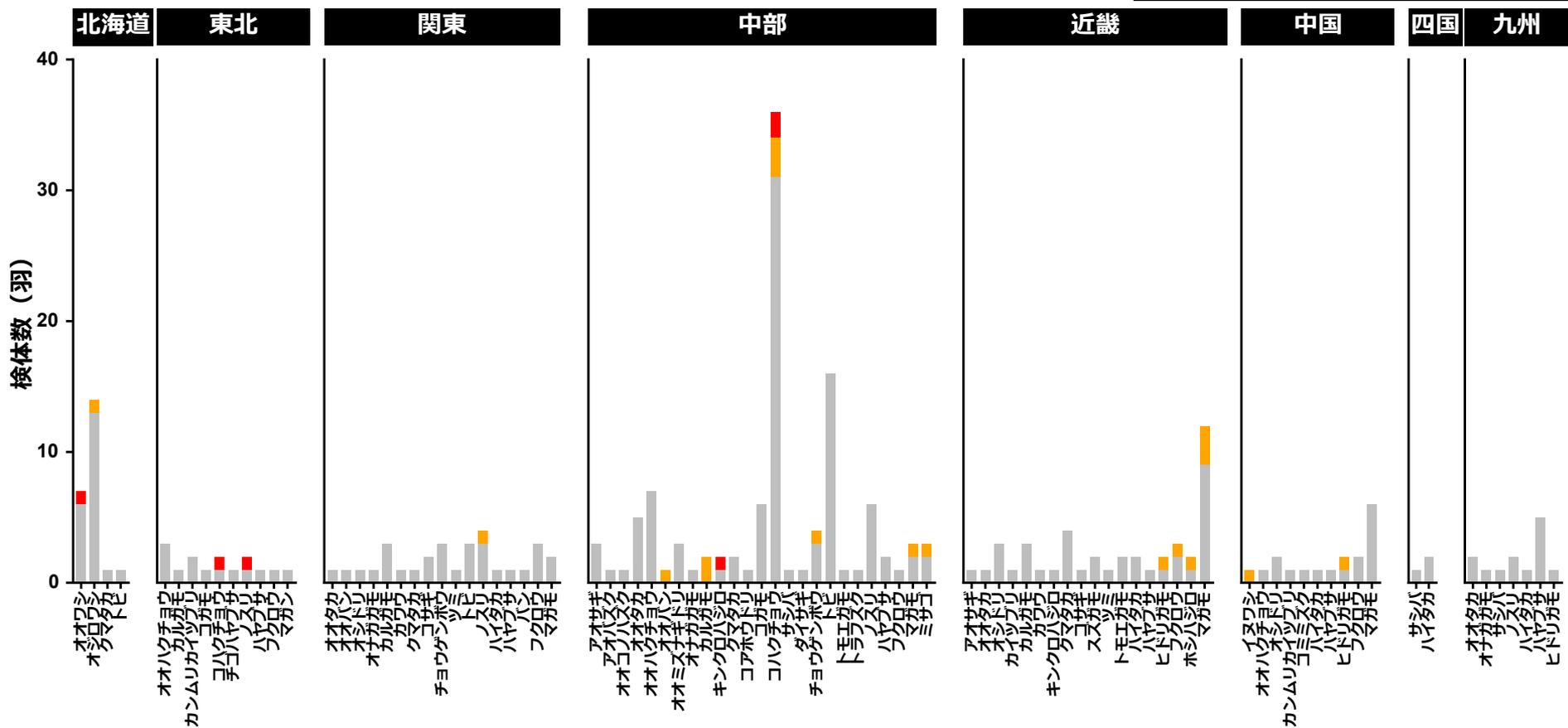
新規+継続

目的：傷病鳥は何らかの原因により収容されており、鉛汚染により衰弱した個体が一定数いると考え、鉛汚染による影響を調査

## R3～R7年度集計結果（地域ごと鳥種ごと）

正常 230, 鉛中毒 6, 鉛曝露 19

鉛汚染割合9.8%



※本事業は本州以南の汚染状況調査を主目的としており、北海道は令和5年度のみ収集。3

# (1) ②全国モニタリング 猟友会の収集検体（狩猟カモ類）

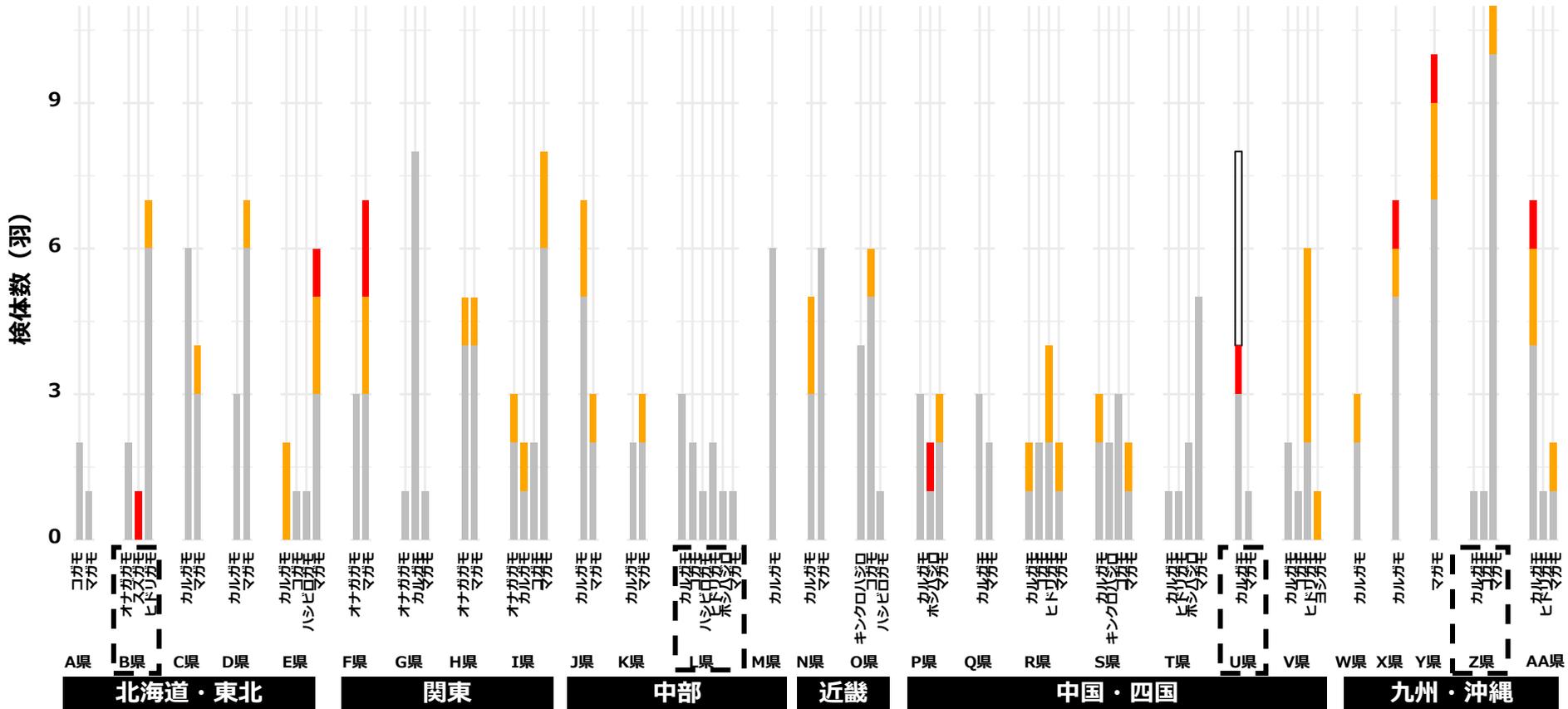
新規+継続

目的：狩猟により捕獲されたカモ類は、見た目上健康な個体であり、潜在的な鉛汚染状況調査のため実施

## R4～R7年度集計結果（地域ごと鳥種ごと）

正常 190、鉛中毒 9、鉛曝露 42、未分析 4

鉛汚染割合21.2%



R7年度収集

# (1) 全国モニタリングまとめ (2020~2025)

新規+継続

- 全国での鳥類鉛汚染状況
- 本業務で収集した検体（本州以南）の空間的な分布を反映
- 全ブロックで鳥類の鉛汚染が確認され近畿地方以外では鉛中毒も確認されている

## 鳥類の鉛汚染が確認された地域ブロック

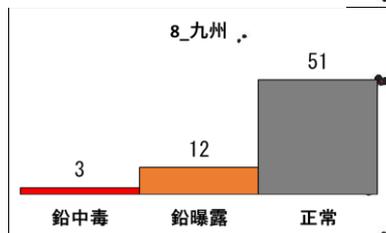
<地図凡例>

■ : 鉛中毒の検体あり   ■ : 鉛曝露の個体あり

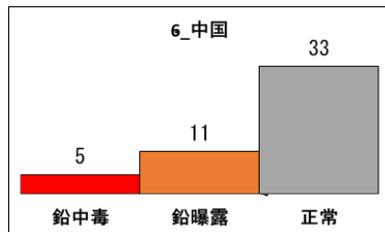
|      |     |
|------|-----|
| 全国総数 |     |
| 鉛中毒  | 29  |
| 鉛曝露  | 115 |
| 正常   | 696 |

鉛汚染割合17.1%

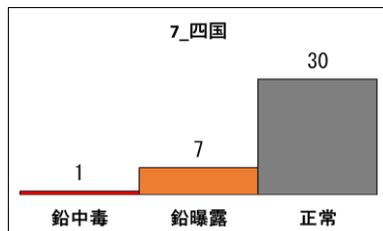
鉛汚染割合22.7%



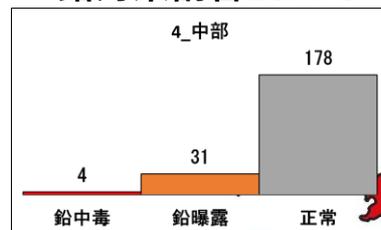
鉛汚染割合32.6%



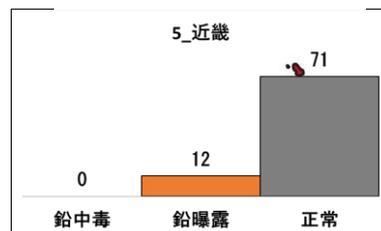
鉛汚染割合21.0%



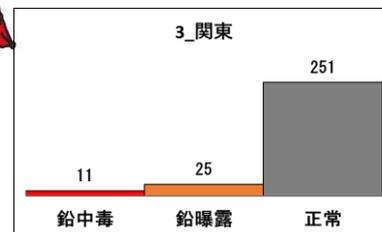
鉛汚染割合16.4%



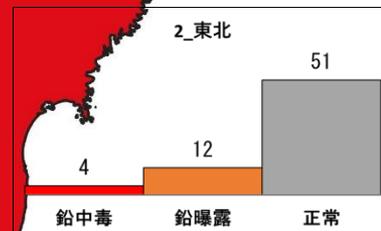
鉛汚染割合14.4%



鉛汚染割合12.5%



鉛汚染割合23.8%



※鉛中毒および鉛曝露をまとめて「鉛汚染」とした。  
 ※各グラフの縦軸は検体数(羽)。

## (2) ①水鳥の系モデル地域における令和7年度調査および対応状況

- 水鳥の系（カモとそれを捕食する猛禽類）の鉛製銃弾の影響を検証するため、BACIデザインによる規制群と対照群を設定し、規制による効果検証を実施する。
- 規制により個体群動態モデルの増加率、鉛汚染個体割合、鉛濃度の変動を検証予定。

曝露経路：湖沼中で誤飲した鉛製銃弾（散弾）等により汚染された水鳥を猛禽類が捕食

評価対象：水鳥→カルガモを主としたカモ類

：カモ類（死体含む）を捕食する猛禽類→ノスリ

目的：鉛製銃弾等に起因する鉛汚染による猛禽類の種又は個体群への影響

生態学的関連性：鉛汚染された水鳥を猛禽類が捕食することで生じる生物濃縮

想定される管理（Impact）：水鳥・猛禽類生息地に存在する“湖沼及び周辺地域における鉛製銃弾（散弾）等の使用規制

評価方法：個体群動態モデルを作成し、規制前後・対照群との動態を比較（BACIデザイン）



猛禽類が捕食



## (2) ①水鳥の系のモデル地域選定理由

鉛の影響評価について直接的な因果関係の把握が困難である。

→そのため、最も影響があると思われる地域 (**worst case**) にて評価することが有効 (R3~4年度有識者ヒアリングより)

下記の事項を総合して選定

1. 鉛汚染の懸念の程度：銃猟が盛んに行われ鉛の影響が大きいと思われる地域 (銃器によるカモ類の捕獲数等)
2. 対象種①カモ類 (特にカルガモ) が相当数生息する
3. 既往調査データの有無：(ガンカモ類の生息調査情報等などを確認)
4. 対象種②カモ類を捕食・スカベンジングする猛禽が相当数生息する
5. サンプル収集 (捕獲成否等) の期待値

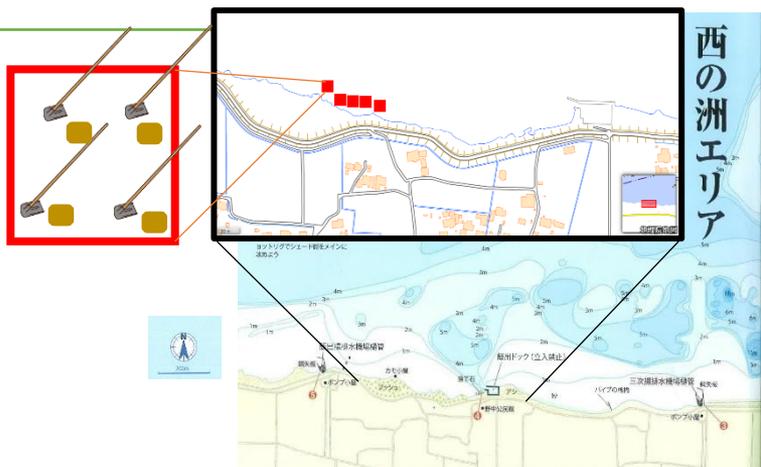


これまでの調査における鉛汚染個体の確認状況から

最終的に霞ヶ浦周辺地域をモデル地域として選定

## (2) ①モデル地域での環境中の鉛製品蓄積調査

- 鳥類への鉛蓄積を理解する一環として、水環境の底質を対象とした底泥への鉛弾の分布状況を把握することを目的として実施。



- 調査地点あたり複数の区画（1m<sup>2</sup>程度）を設定した。
- 底質を鋤簾を用いて区画内4回以上採取した。
- 0.8mm篩を用いて底質をふるい分けした。残渣を調査試料とし、現場で目視確認するとともに保存し持ち帰った。2~3人で実施。
- 必要に応じ乾燥後にさらにふるい分けした（7mm, 5mm, 1mm）。
- 5mm篩を通過した細砂について、レントゲン撮影を実施した。

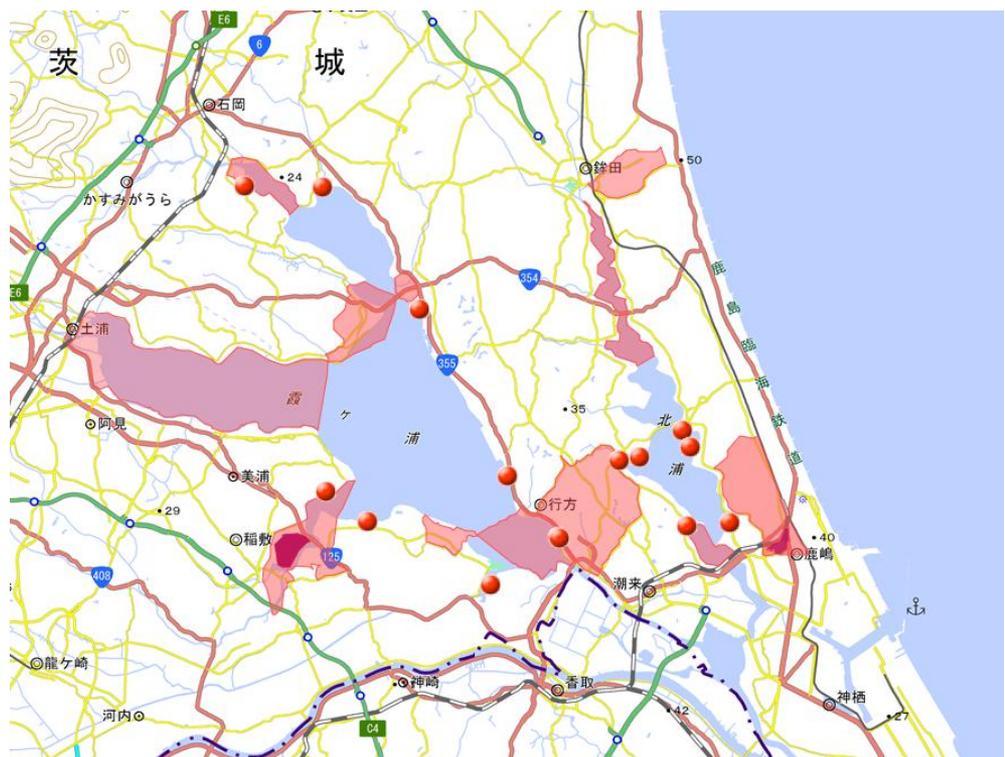
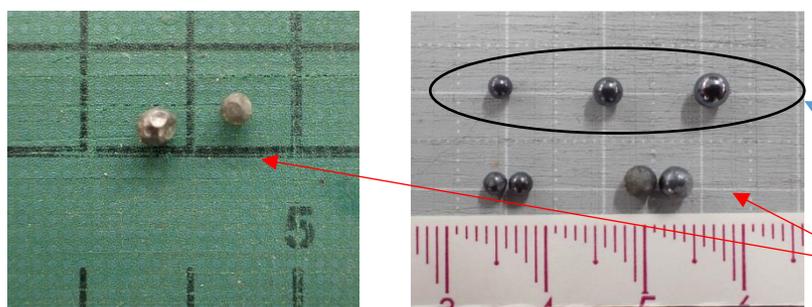
# (2) ①モデル地域での環境中の鉛製品蓄積調査

- 鳥類への鉛蓄積を理解する一環として、水環境の底質を対象とした底泥への鉛弾の分布状況を把握することを目的として実施。
- 猟期、非猟期ともに形状から散弾と推察される鉛片を確認した。
- 検出割合は当初想定していたものより低かった。

検出される地点数は大きな変化はなかったが  
1地点から検出される個数は猟期後に増加した。

|      |               |                           |
|------|---------------|---------------------------|
| R6年度 | 猟期後<br>(2月)   | 0/7地点<br>釣り具なし            |
| R7年度 | 猟期前①<br>(9月)  | 0/15地点<br>大型ルアー 1個        |
|      | 猟期前②<br>(11月) | 2/15地点:それぞれ1発、2発<br>釣り具なし |
|      | 猟期後<br>(3月)   | 1/15地点:4発<br>釣り具なし        |

環境中から検出された鉛の例  
左：猟期前                      右：猟期後



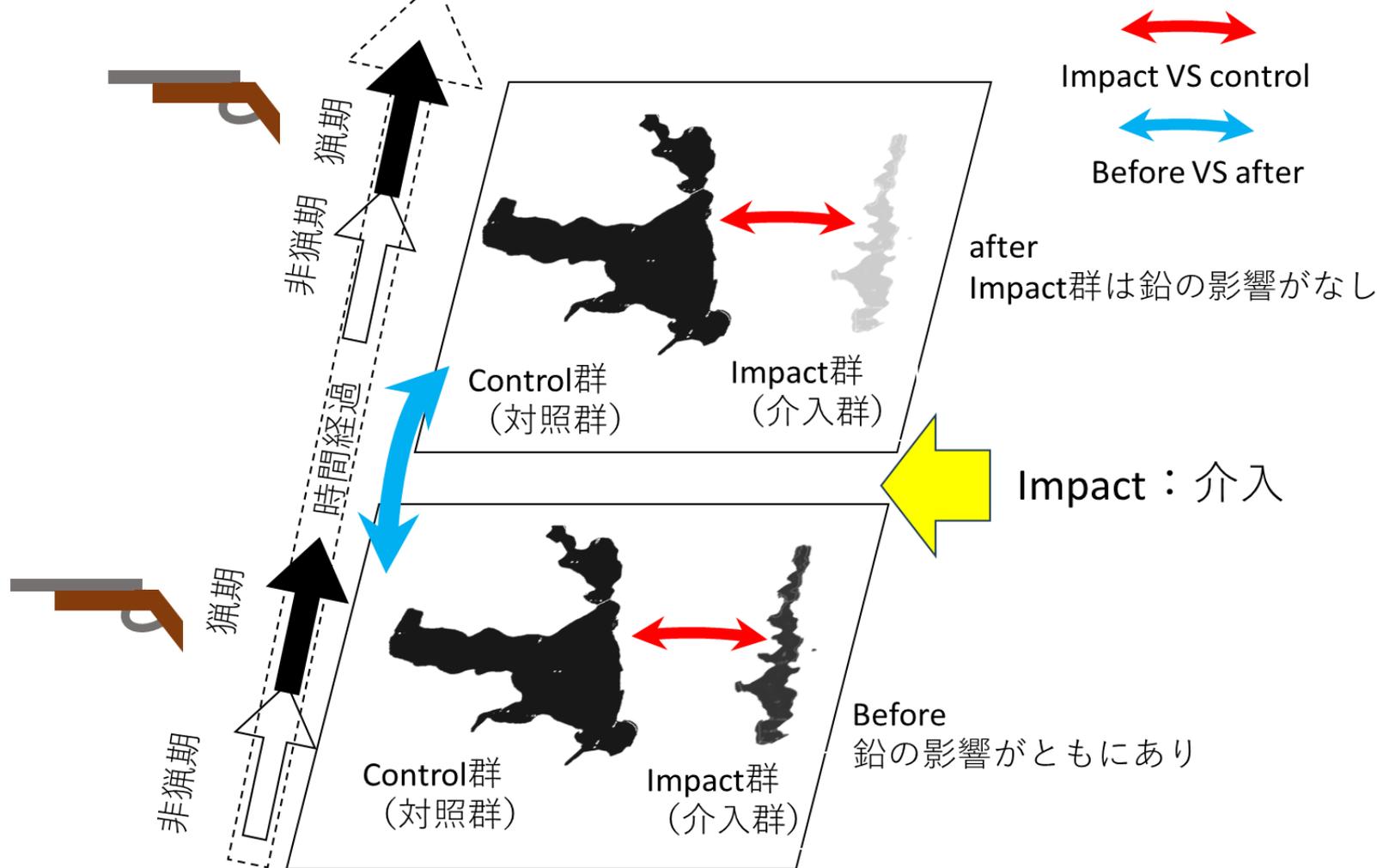
赤丸：調査地点)  
網掛け：鳥獣保護区、特別保護地区  
比較用散弾。左から7.5号、5号、3号  
湖底から検出された鉛片。



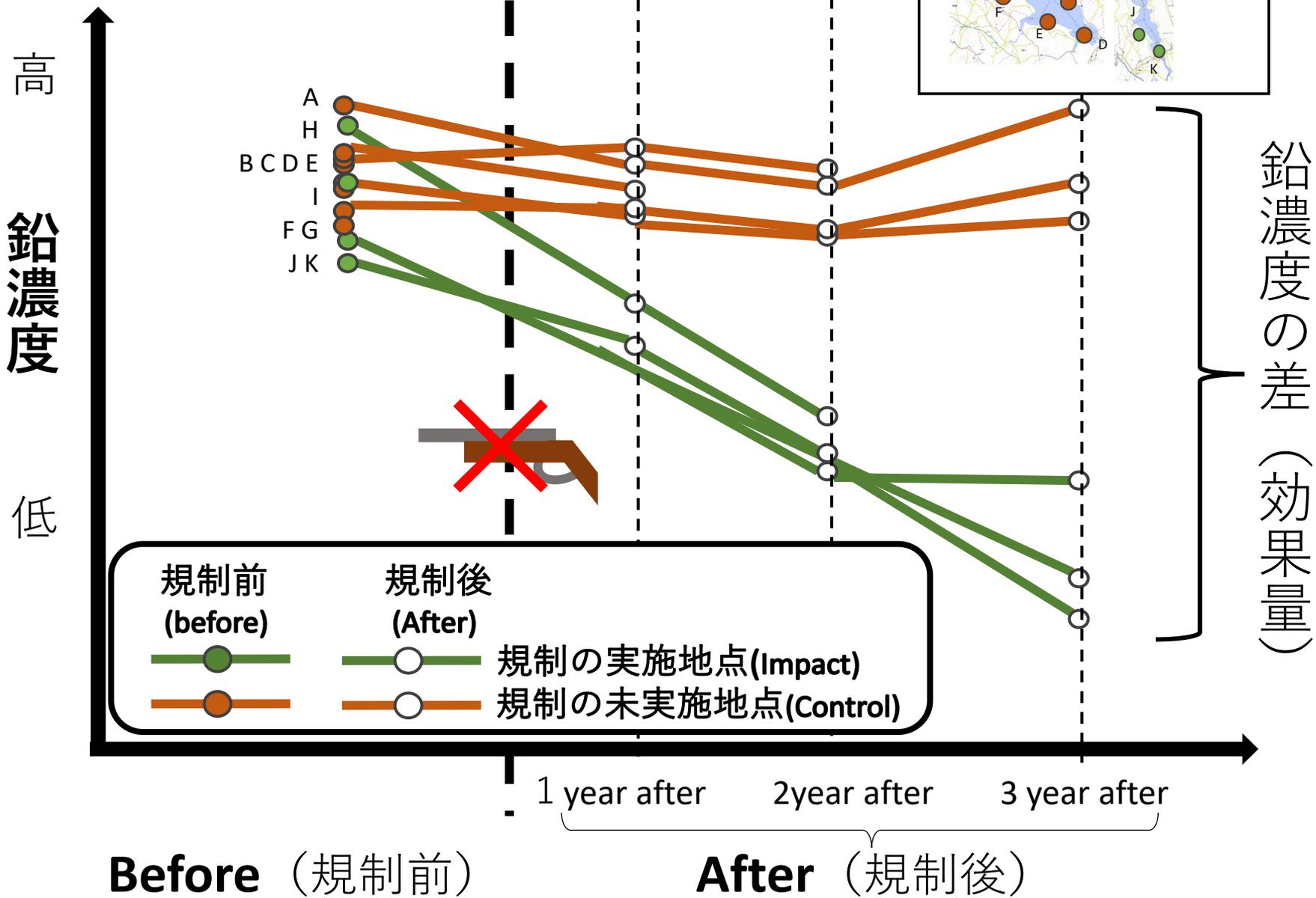
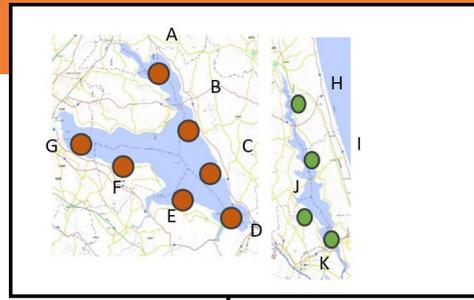
## (2) ①BACI (Before-After-Control-Impact) デザインのイメージ

BACIデザインとは：同条件（今回は鉛汚染度）の2群について、一方は介入（鉛製銃弾規制）を行い、規制の前後（時間的比較）と規制の有無（空間的比較）を行い、介入の影響を検証する。

本調査では、BACIデザインに基づき調査を実施した。調査規制前後ともに非猟期、猟期に分けてサンプリングをすることにより、非猟期（環境中に蓄積しているもの）、猟期（新規に流入するもの）のそれぞれの鉛製銃弾の影響を検証する。



# (2) ①BACIデザイン (想定イメージ)



### BACIデザインでの評価の留意点と対応案

- ストック（過去から蓄積されている鉛）とフロー（その年に新規に流入する鉛）のどちらが影響しているかの把握が必要（規制の前後で差が出ればフローの鉛を摂取しており、差がなければストックの鉛を摂取しているという解釈もあるため）
  - 猟期、非猟期で期間を分けて評価を実施することにより、フローがどの程度影響しているのかの把握を試みる。
  - 効果の確認には時間がかかるので、検出された鉛物質の摩耗度合等から時間の経過がわかる可能性を考慮し、形状や重さも記録する。
- 汚染源が鉛弾か釣りおもりかの把握が必要
  - 同位体分析に加えて形状等も記録をとる。

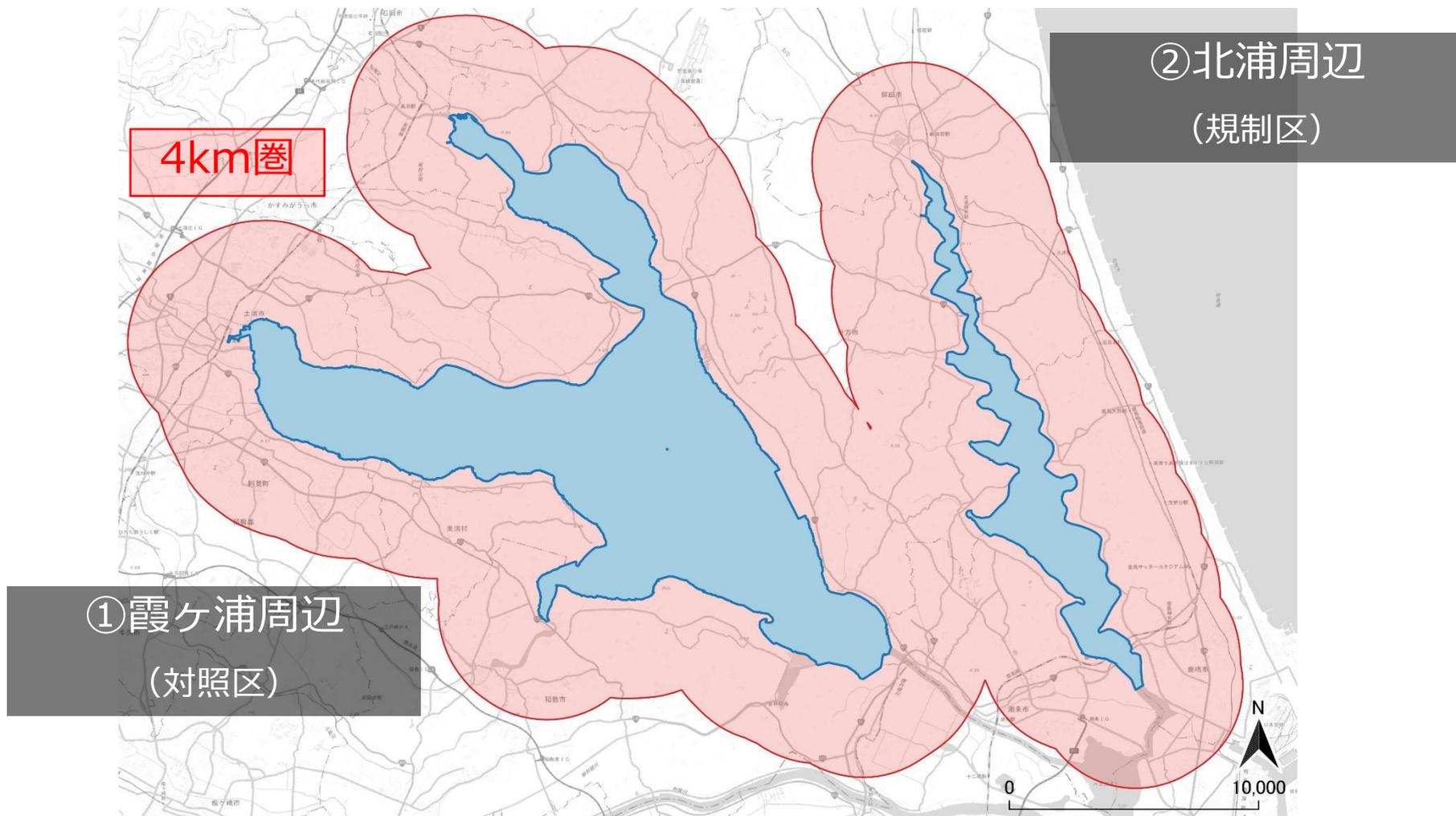
## (2) ①水鳥の系モデル地域における令和7年度調査および対応状況

- 鉛散弾の影響評価のため、BACIデザインによる鉛散弾の影響評価をモデル地域（霞ヶ浦一帯）にて開始
- **2025/11/1 Impact群として北浦の沿岸から約4 kmを指定猟法禁止区域に設定。**
- カモ75羽、ノスリ15羽の捕獲および鉛濃度測定  
（サンプルは、カモ：肝臓、ノスリ：血液）
- カモ類はレントゲン撮影により胃石の摂取状況を調査



## (2) ① サンプルング対象地

鳥類の鉛汚染影響評価検討会の議論を踏まえ、水面及び汀線より4 km以内の陸域を捕獲範囲とする。



# (2) ①カモ類の捕獲地点および分析結果

霞ヶ浦13検体

北浦 12検体

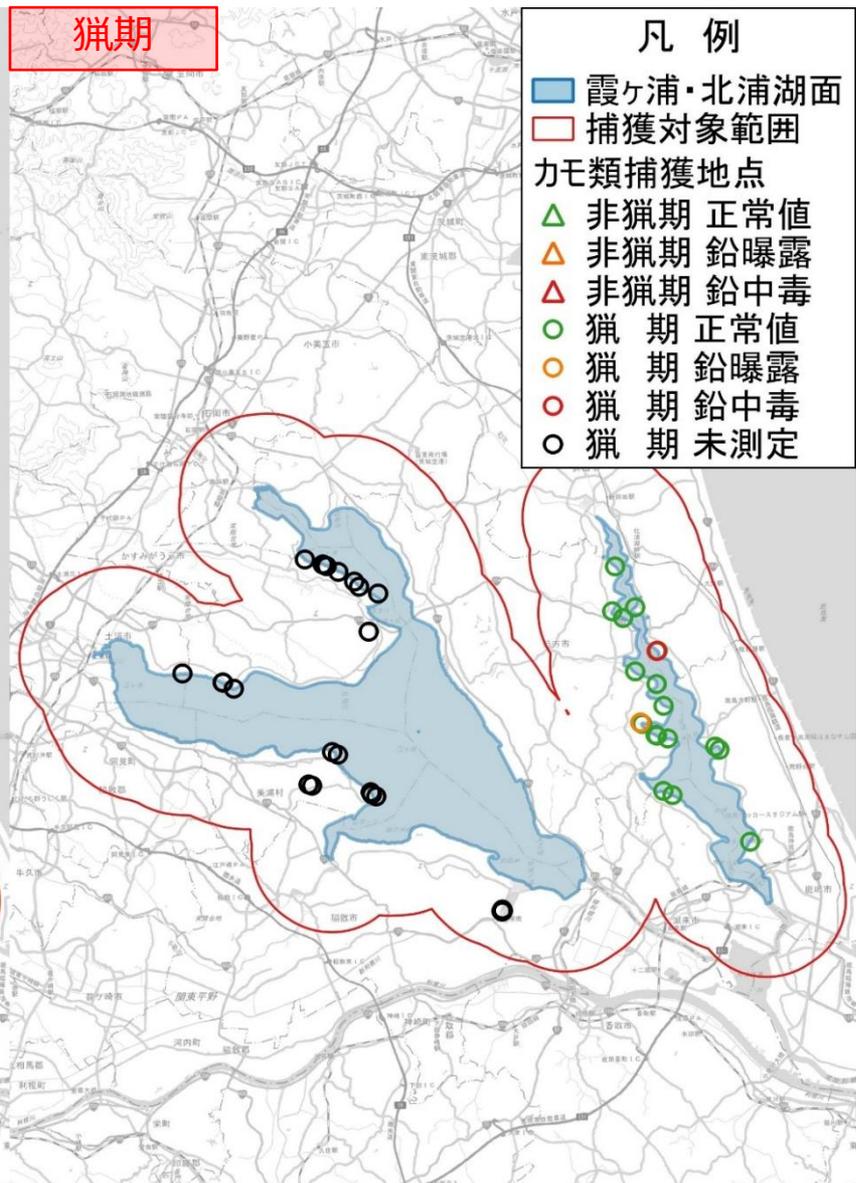
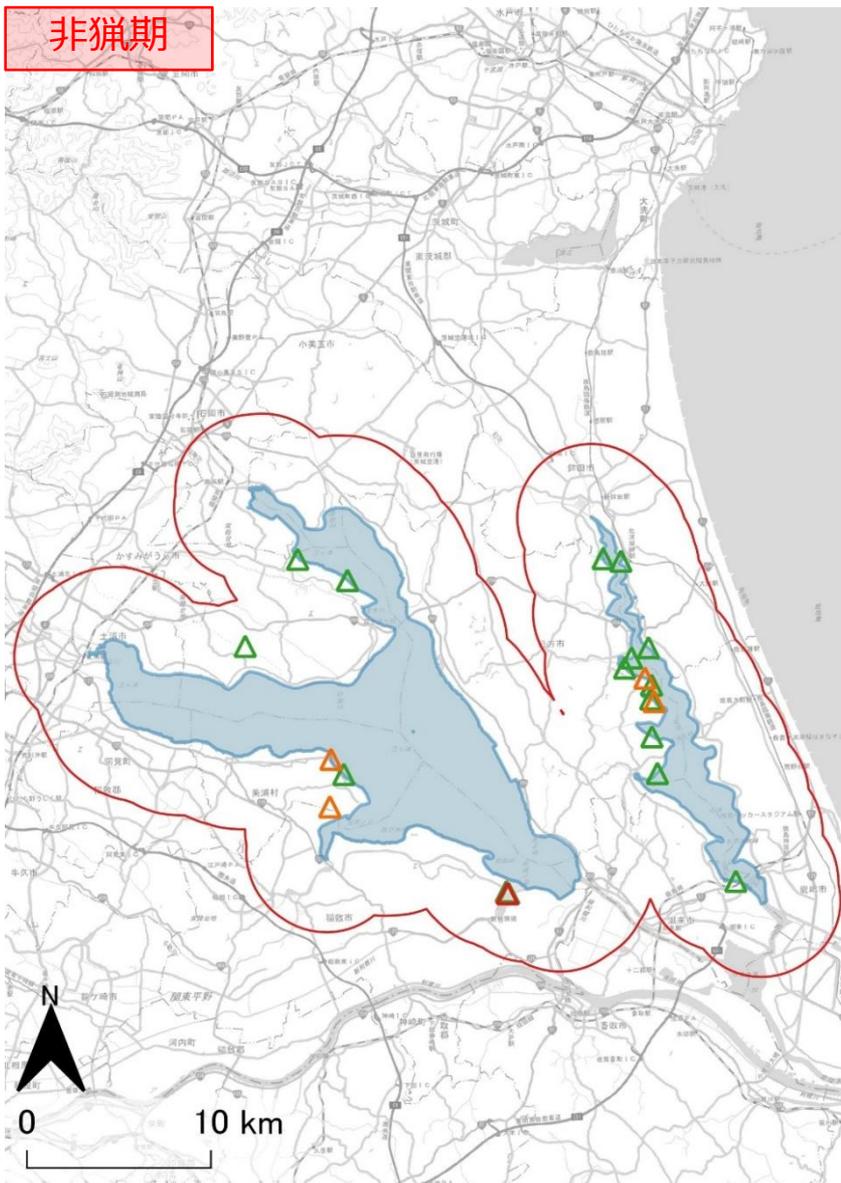
霞ヶ浦27検体

北浦 24検体

非猟期

猟期

- 凡例
- 霞ヶ浦・北浦湖面
  - 捕獲対象範囲
  - カモ類捕獲地点
  - △ 非猟期 正常値
  - ▲ 非猟期 鉛曝露
  - △ 非猟期 鉛中毒
  - 猟期 正常値
  - 猟期 鉛曝露
  - 猟期 鉛中毒
  - 猟期 未測定



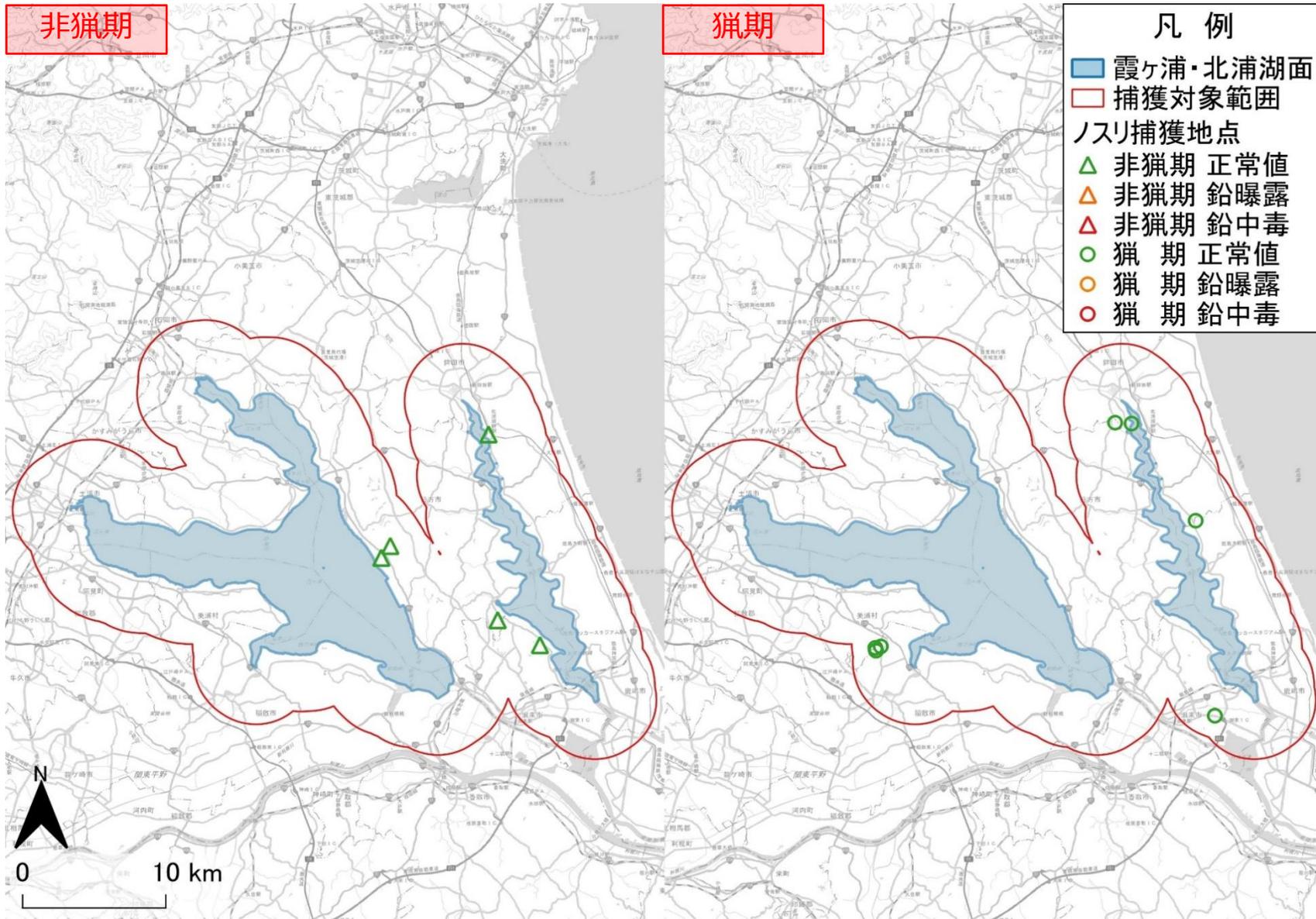
# (2) ①ノスリの捕獲地点および分析結果

霞ヶ浦2検体

北浦3検体

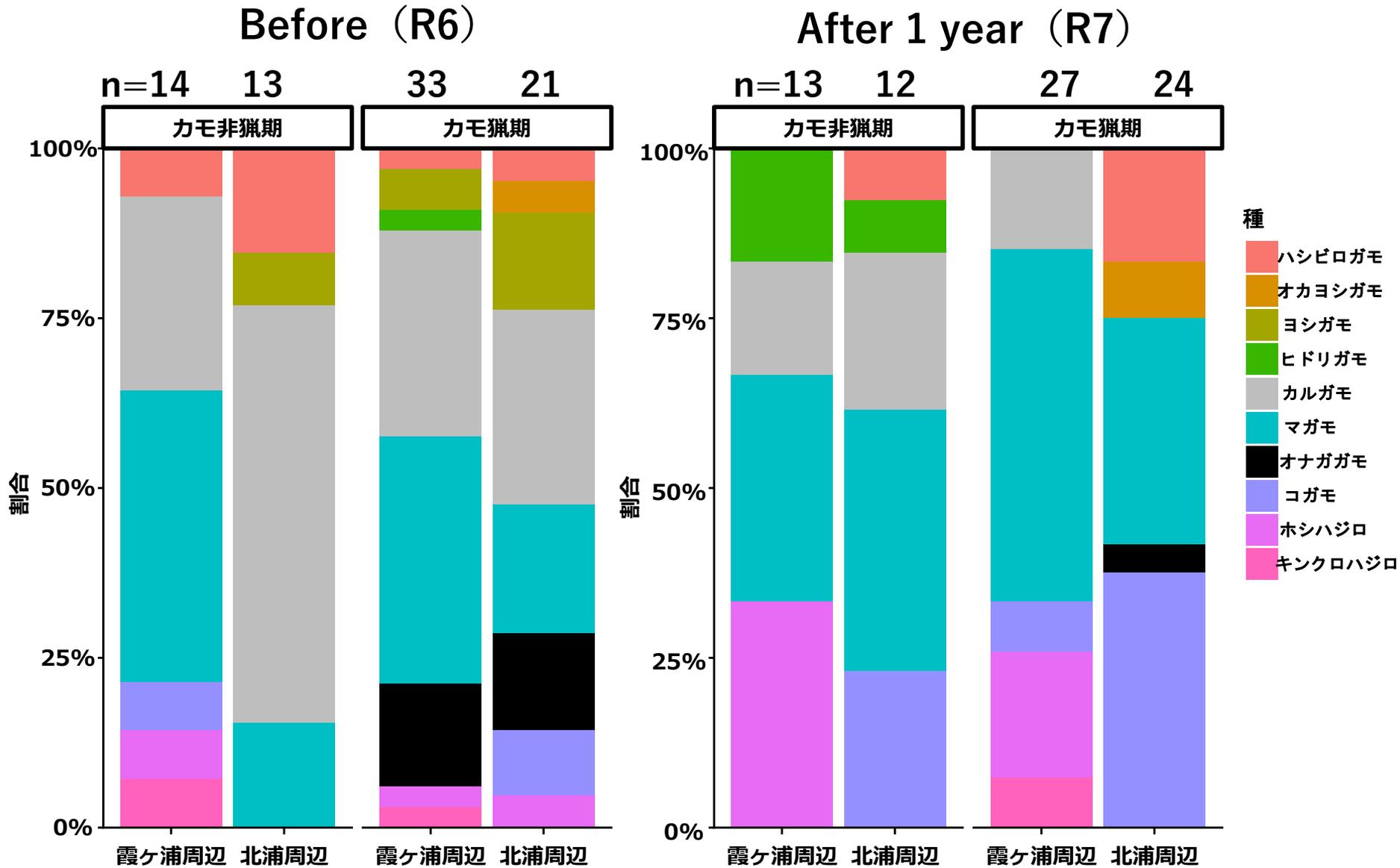
霞ヶ浦5検体

北浦5検体



# (2) ①モデル地域カモ類 捕獲した種

新規+継続



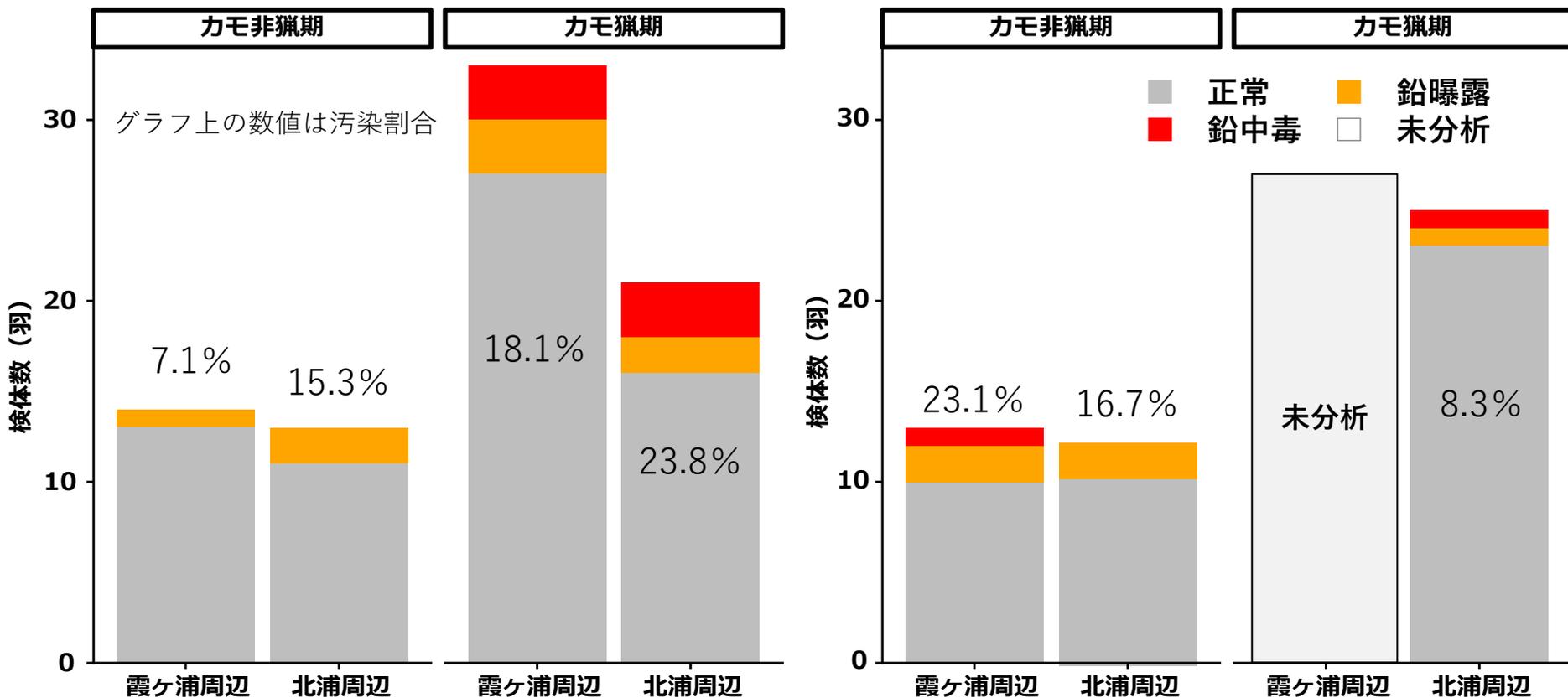
# (2) ①分析結果 カモ類 (鉛汚染個体の割合)

新規+継続

- モデル地域カモ類の結果。Beforeでは非猟期、猟期ともに鉛汚染が確認されているが、猟期後になると鉛汚染個体の割合、鉛濃度がともに増加する。
- After 1年では規制区では汚染割合が減少した。対照群は未分析。

Before (R6)

After 1 year (R7)



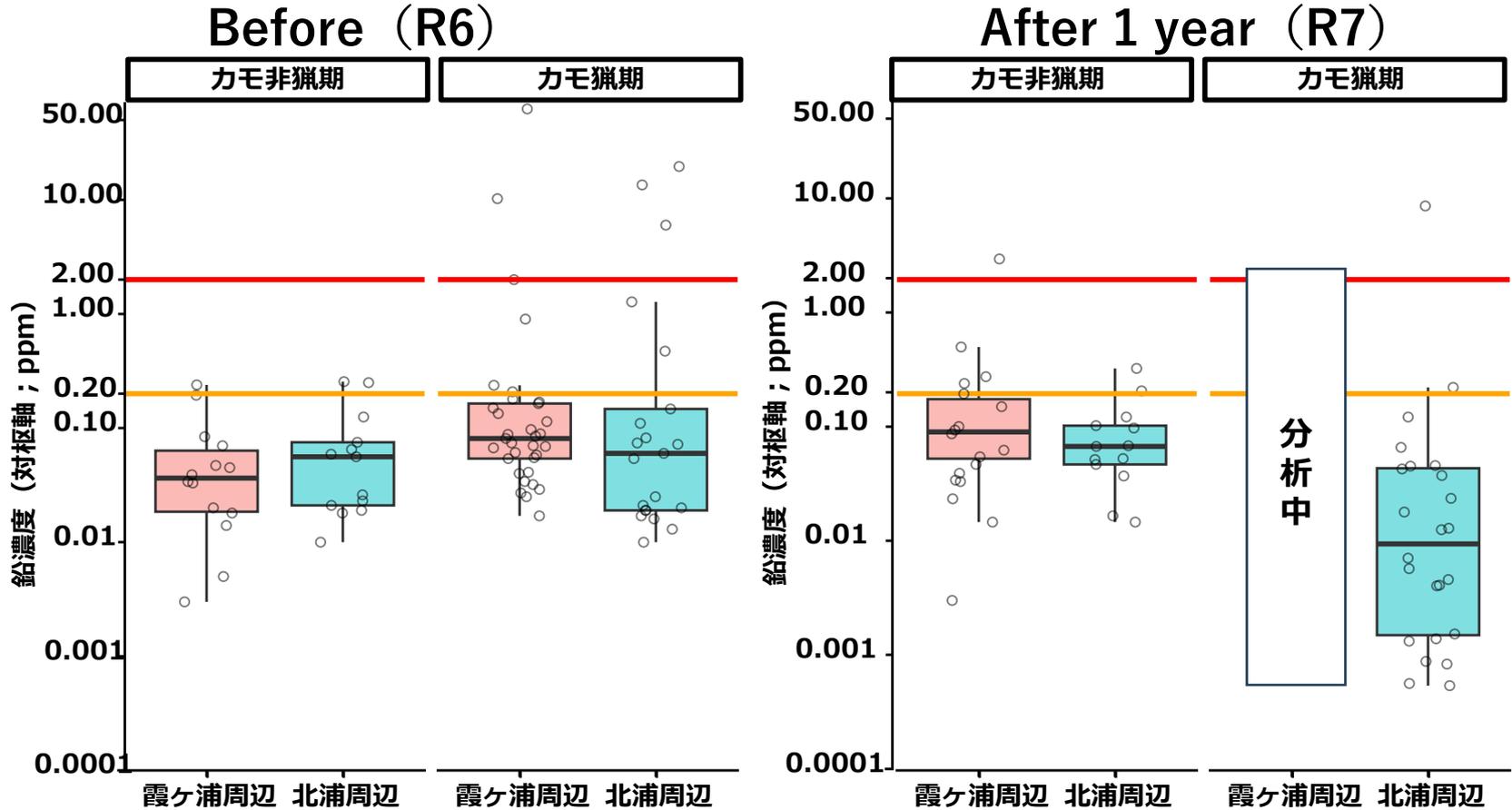
非猟期では、それぞれ霞ヶ浦で1検体の鉛中毒、2検体の鉛曝露、北浦で2検体の鉛曝露が確認された。(Beforeでは霞ヶ浦で曝露1、北浦で曝露2)

猟期の検体については北浦では汚染割合が減少した(中毒2曝露3 → 中毒1曝露1)

# (2) ①分析結果 カモ類 (鉛汚染個体の割合)

新規+継続

— 鉛中毒閾値 (2.0 ppm)  
— 鉛曝露閾値 (0.2 ppm)

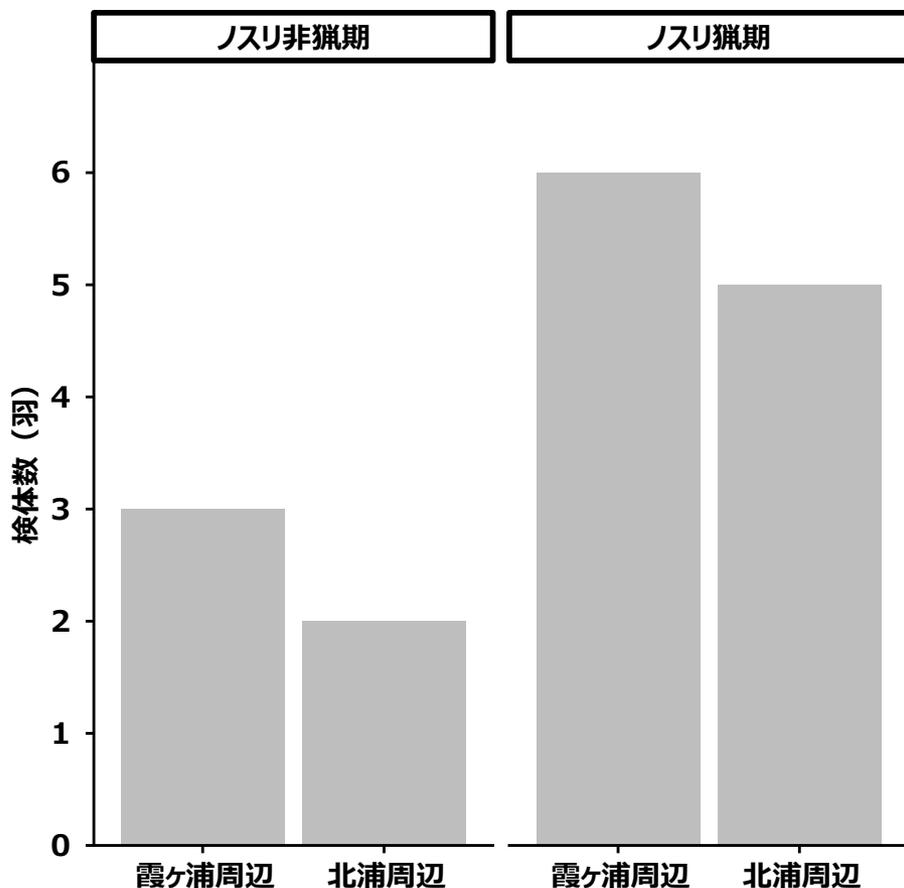


- 規制前Before (R6) では、非猟期・猟期ともに北浦の個体の方が鉛濃度が高い傾向にあった。
- After 1 year (R7) 非猟期においては北浦の個体の方が鉛濃度が低い傾向にあった。
- 猟期では北浦個体の鉛濃度は減少傾向が見られた。汚染の割合の減少とともに、全体として濃度の下限值が減少した。霞ヶ浦個体群の結果と合わせて最終的な個体の結果について評価を実施する。

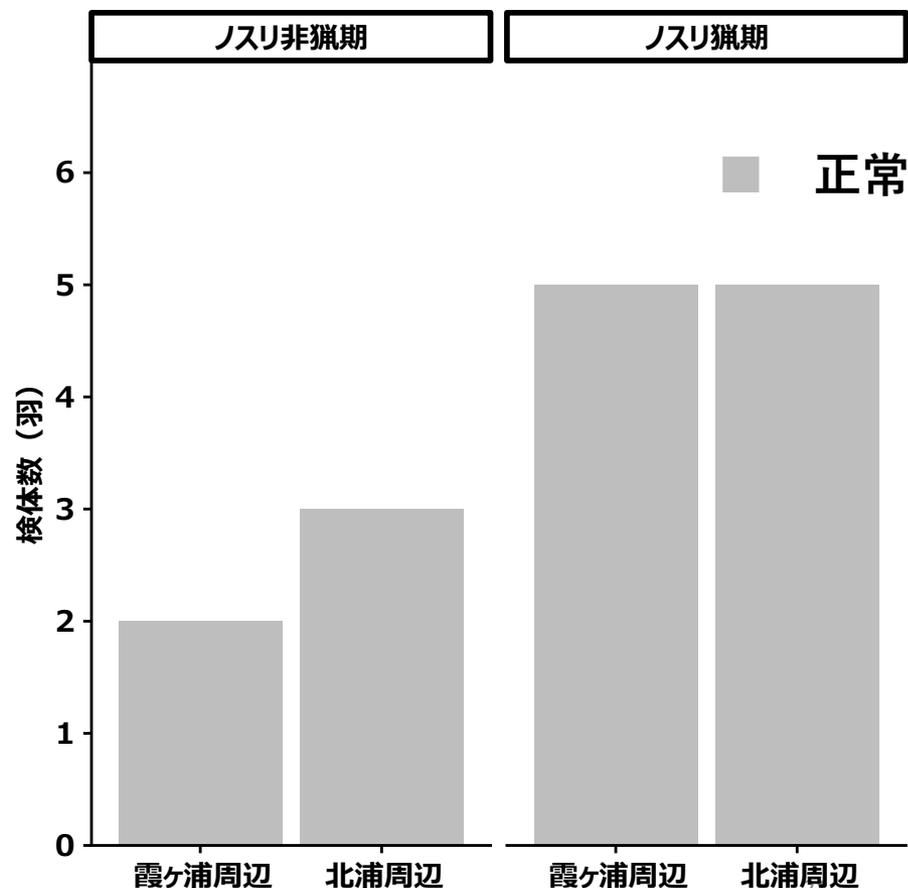
# (2) ①分析結果 ノスリ (捕獲数)

- モデル地域ノスリの結果。非猟期、猟期ともに鉛汚染が確認されていないが、猟期後には鉛濃度が上昇する。
- After 1年でも鉛汚染個体は確認されなかった。鉛濃度には変化がみられた。

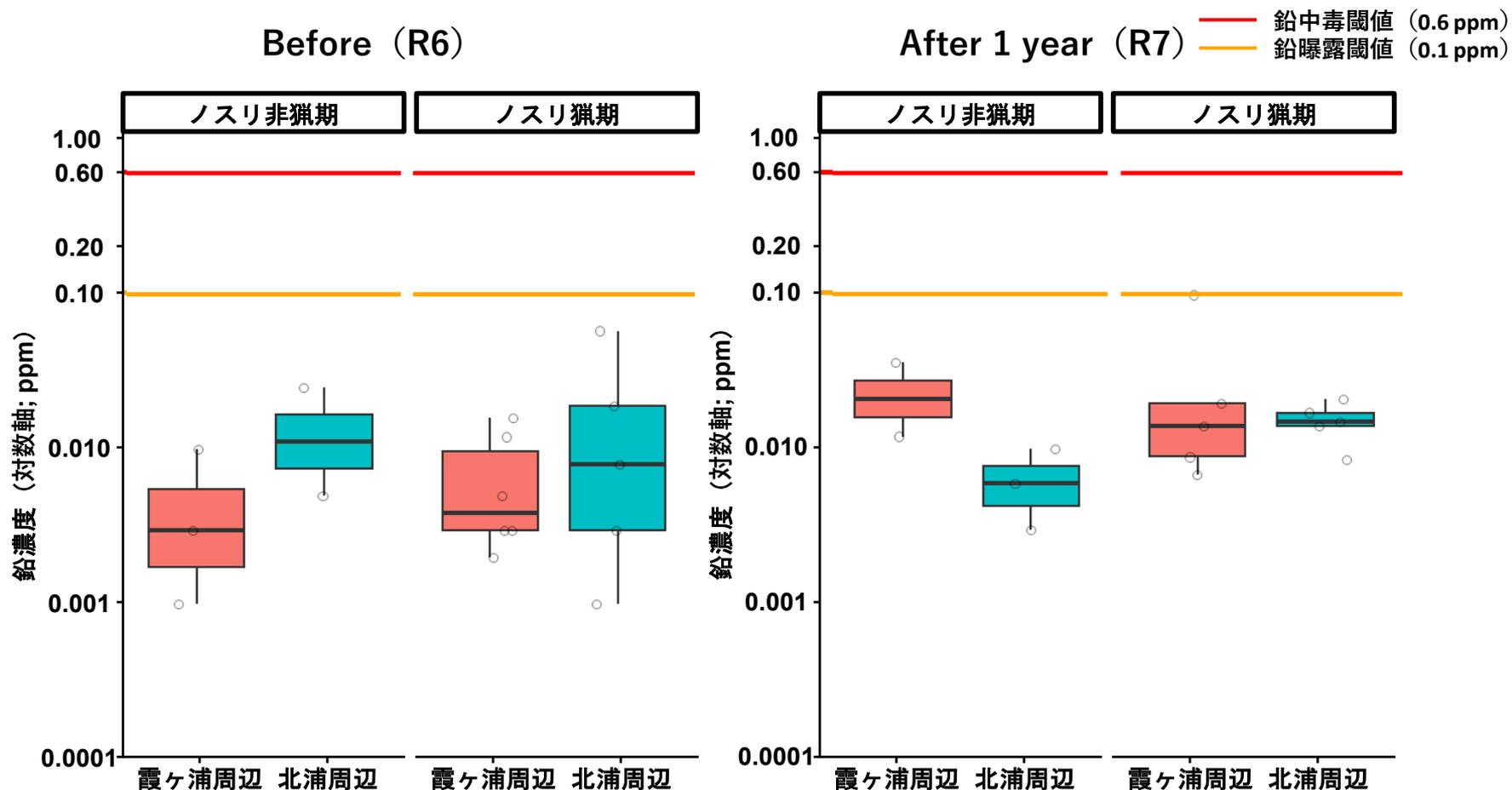
### Before (R6)



### After 1 year (R7)



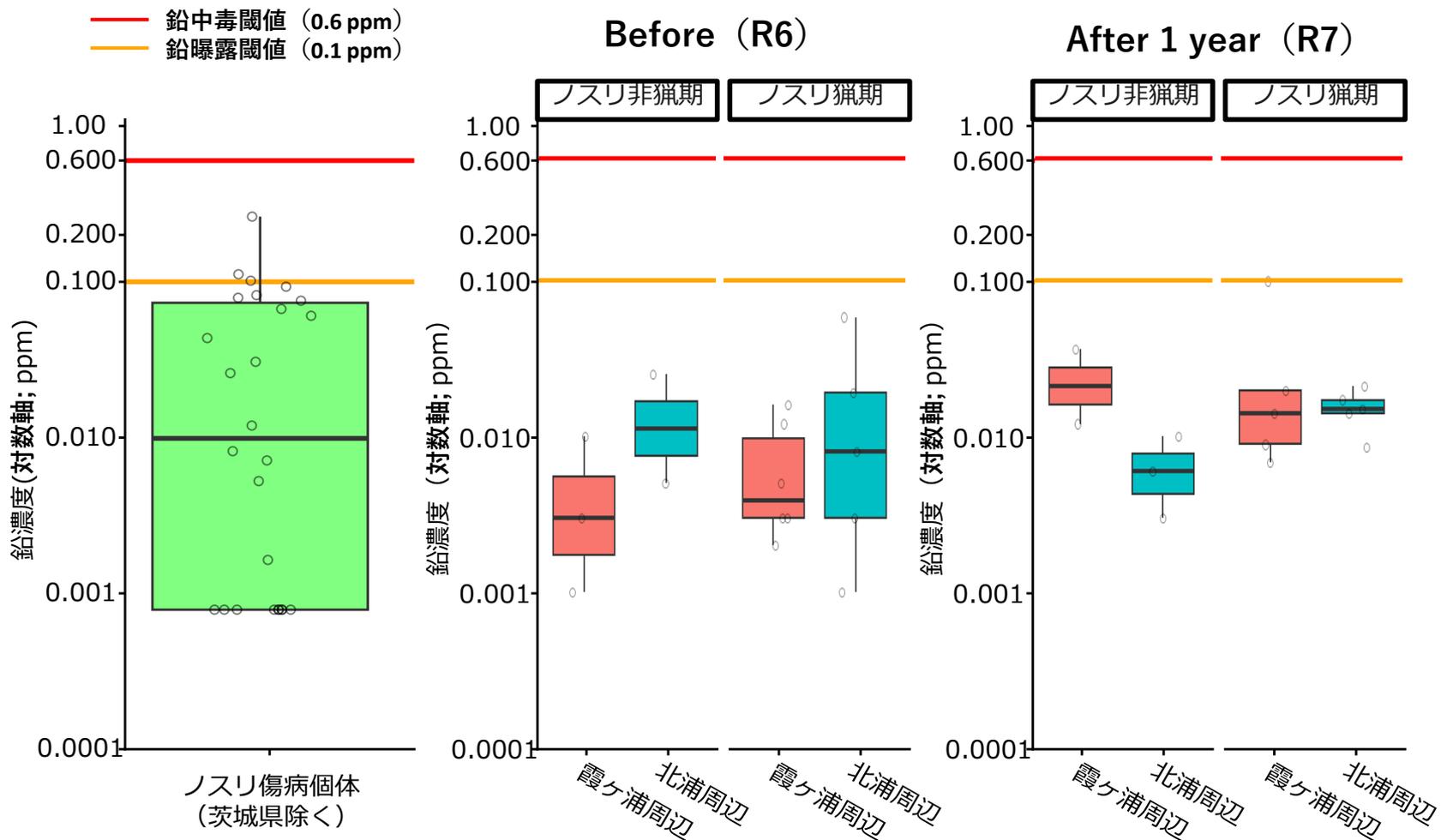
# (2) ①分析結果 ノスリ (鉛濃度)



- ノスリでは鉛汚染は確認されなかったが、鉛濃度に関しては、規制前Before (R6) は、非猟期・猟期ともに北浦の個体の方が鉛濃度が高い傾向にあった。
- 規制後After 1year (R7) の猟期において、霞ヶ浦ではほぼ鉛曝露の濃度 (0.098ppm) となる個体が検出された。
- サンプル数が少ないため、情報の蓄積に努めたい。

# (2) ①参考 ノスリ (傷病個体の血液鉛濃度濃度)

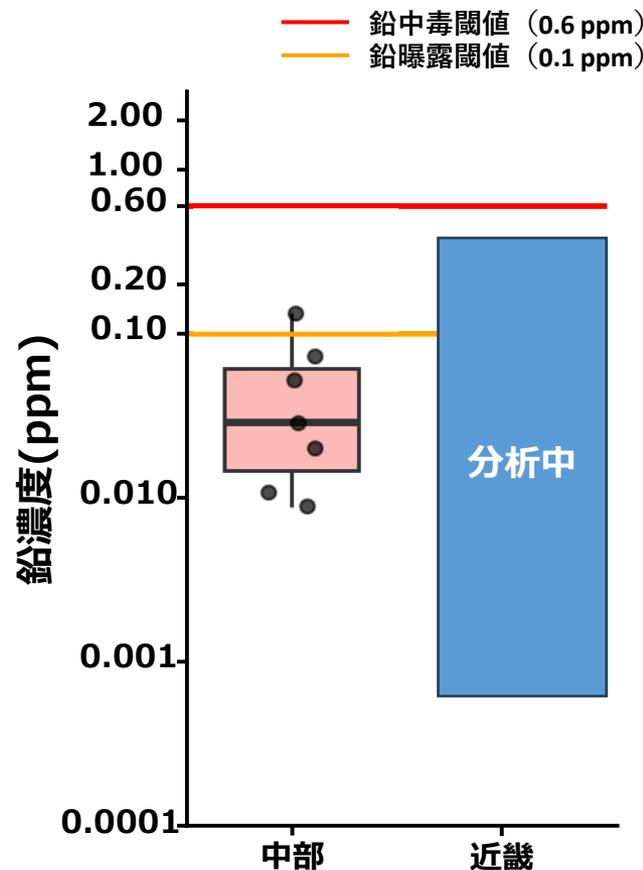
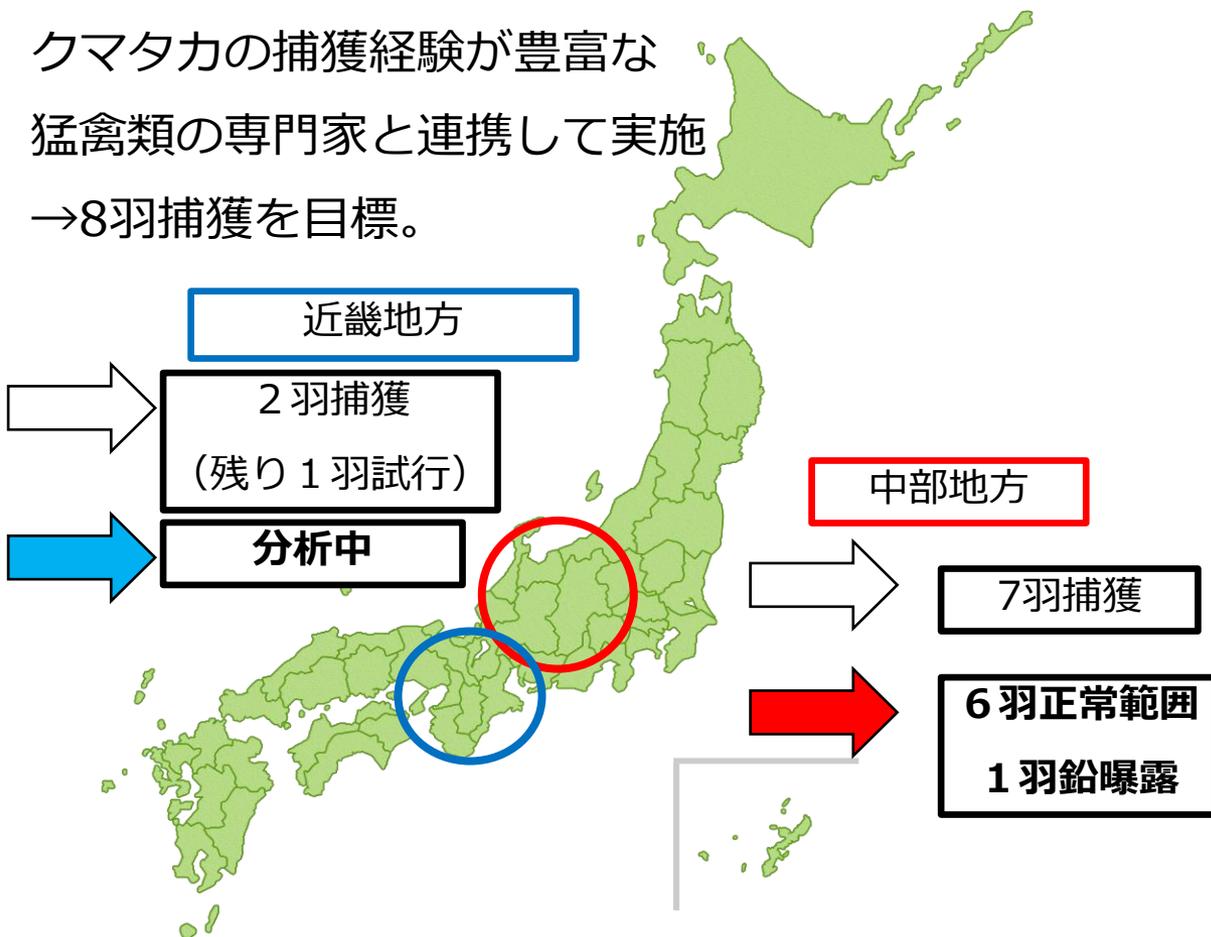
過去、研究などで報告されたものも含めてノスリの血液データ27検体の濃度分布を参考として示す。



# (2) ②シカ残滓の系モデル地域（中部地方、近畿地方） における令和7年度の調査および対応状況

シカ残滓を捕食する希少猛禽類への影響評価として過年度までの調査から継続的に鉛汚染が確認されている2地域を抽出し、BACIデザインによる評価を実施予定。

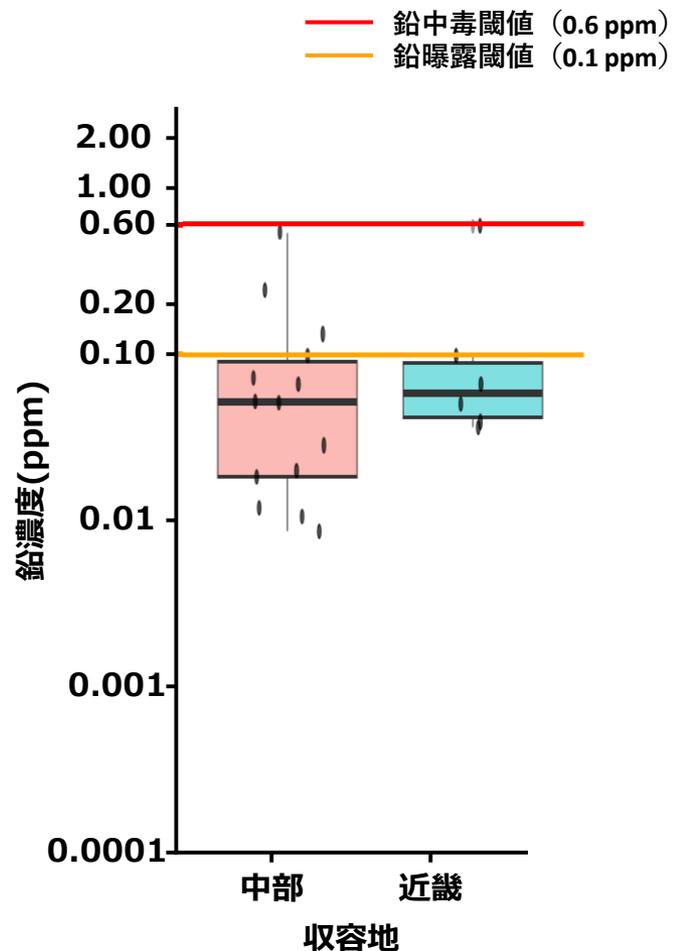
クマタカの捕獲経験が豊富な  
猛禽類の専門家と連携して実施  
→8羽捕獲を目標。



# (2) ②シカ残滓の系モデル地域 (中部地方、近畿地方) における過年度までの結果

シカ残滓を捕食する希少猛禽類への影響評価として過年度までの調査から継続的に鉛汚染が確認されている2地域を抽出し、BACIデザインによる評価を実施予定。

クマタカの捕獲経験が豊富な  
猛禽類の専門家と連携して実施  
→近畿地方を14羽検査、中部地方6羽を検査



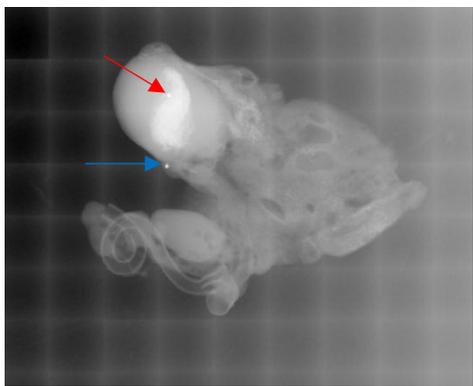
# (3) ① 消化管内の金属片の検出

- モデル地域と全国モニタリングのカモ検体について、汚染源調査のため消化管の金属片の保有状況などを調査。
- 消化管内の金属片を取り出し、多元素解析を実施することで鉛弾取り込みの割合、状況を把握。
- 形状（切れ込みの有無、凹みの有無）、大きさなどを測定。反磁性の確認

●鉛濃度→現在、分析過程

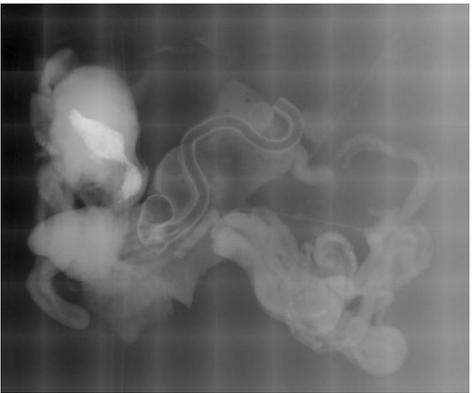
●レントゲン→モデル地域のカモ75検体中75検体は撮影済み

モデル地域 霞ヶ浦（非猟期1/14、猟期2/27） 北浦0/36  
 猟友会提供 中部1/10 四国1/10で金属片を検出

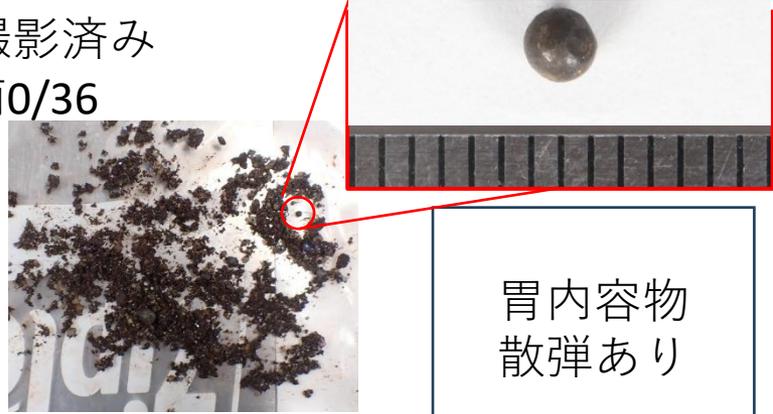


レントゲン撮影例

（霞ヶ浦非猟期）  
 X線非透過物質あり



（北浦非猟期）  
 X線非透過物質なし



胃内容物  
 散弾あり

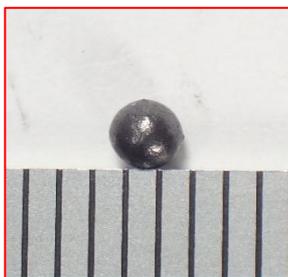


胃内容物  
 散弾なし

# (3) ① 消化管内の金属片の検出

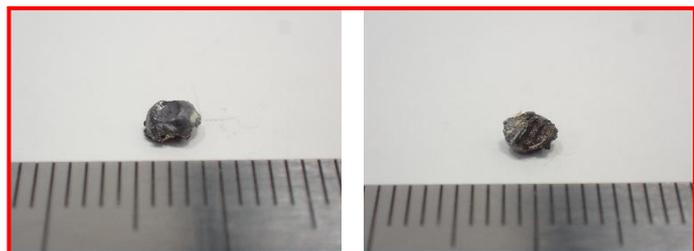


捕獲に使用された散弾 (2号)

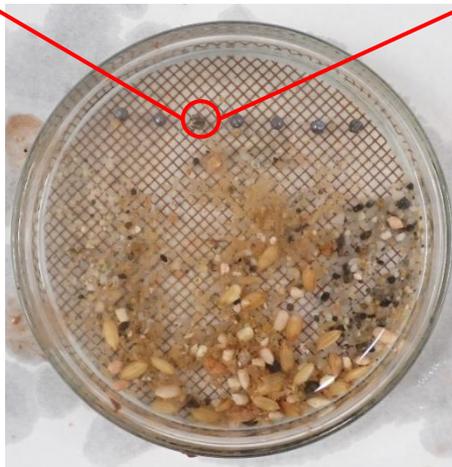


消化管から検出された散弾 (7.5号) と扁平な金属：切れ込み無

➡ 多元素解析実施予定



モデル地域以外の捕獲カモからも  
金属片が検出  
写真はU県猟友会から提供検体

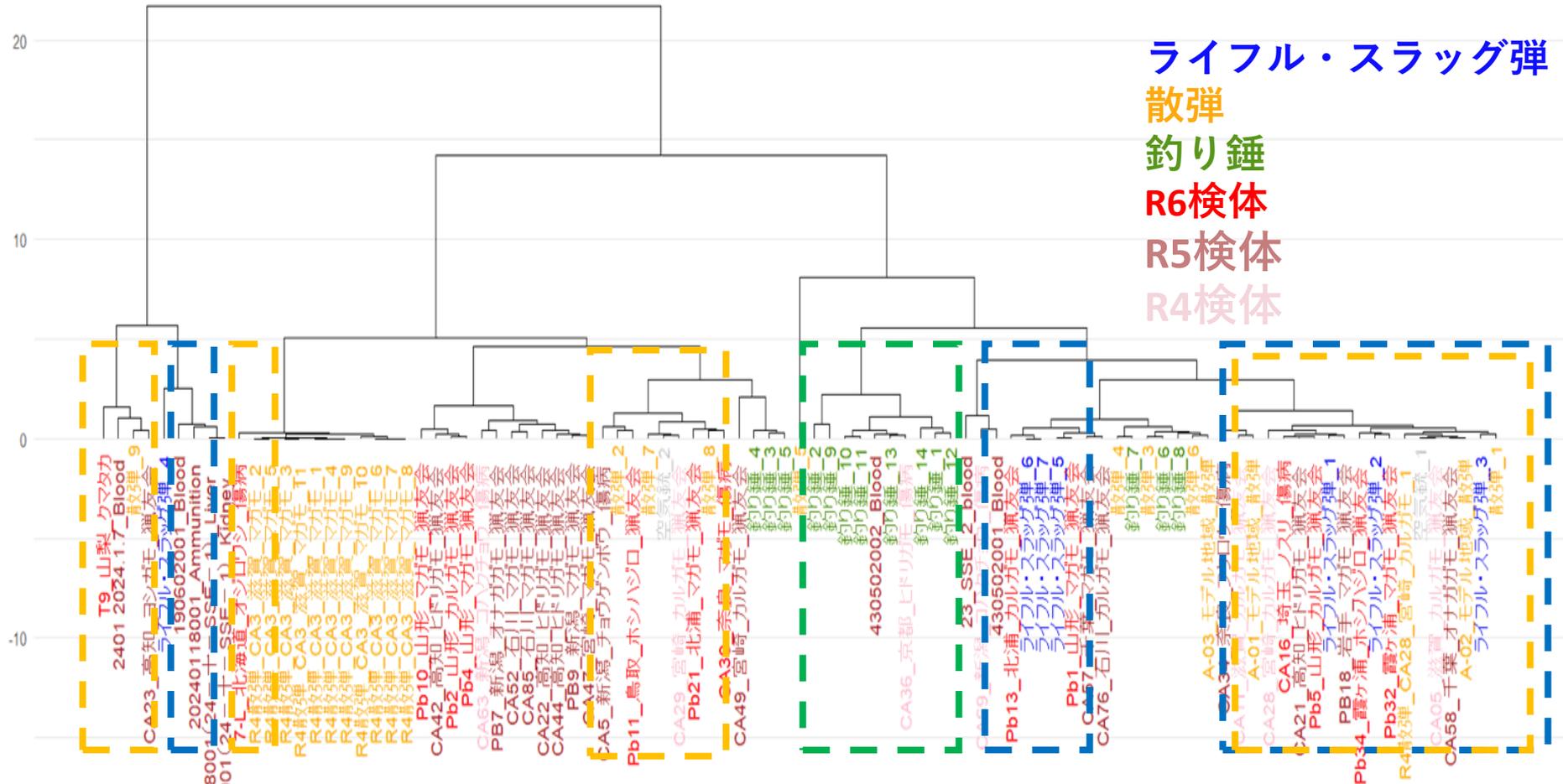


➡ 多元素解析の結果、散弾であることが判明

# (3) ② 同位体分析：鉛汚染源の調査

新規+継続

安定同位体のクラスター解析により、鉛汚染個体と鉛製品（釣り錘、散弾、ライフル弾）の鉛同位体比を分析し、汚染源の推定を実施中。現在のところ、散弾に起因、釣り錘に起因、両方に起因すると考えられる事例が確認されている。



ライフル・スラッグ弾  
散弾  
釣り錘  
R6検体  
R5検体  
R4検体

釣り錘・ライフル弾等のデータの大部分は下記より引用  
環境研究総合推進費 終了研究成果報告書  
SII-1-3 希少鳥類に免疫抑制を引き起こす鉛汚染の実態把握及び鳥インフルエンザ発生との関連性解明

# (3) ② 同位体分析：鉛汚染源の調査

3Dマッピングにより、黄色面は散弾由来、緑面は釣り錘由来、青面はライフル・スラッグ由来と思われるもの。重なりがない検体については汚染源の推定ができていると思われる。

ライフル・スラッグ弾

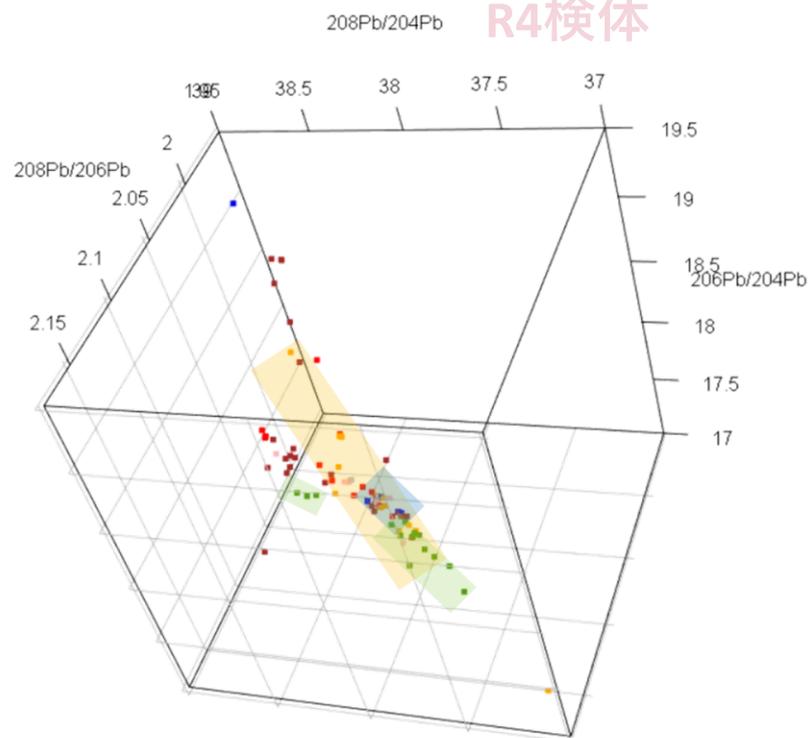
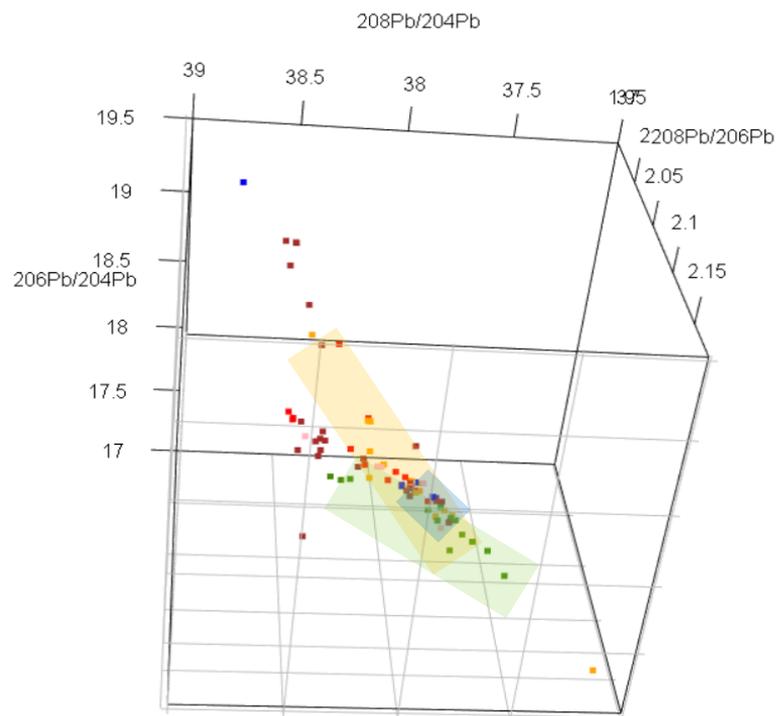
散弾

釣り錘

R6検体

R5検体

R4検体



個体群動態モデルを用いてモデル地域、全国のサンプルの結果から、個体群への影響評価のツールとして個体群動態モデルを構築。1個体への影響ではなく、個体群への影響評価に用いる想定。鉛汚染個体の割合、鉛濃度の増減のみでは個体群への影響を図ることが難しいため試行している。

## 鉛汚染による影響評価について

個体への影響も重要であるが、個体群への影響評価を実施するため個体群動態モデルを用いて評価を試みる。特にクマタカなど希少猛禽類ではサンプル確保の観点から鉛汚染個体の割合、鉛濃度の増減のみでは個体群への影響を図ることが難しい

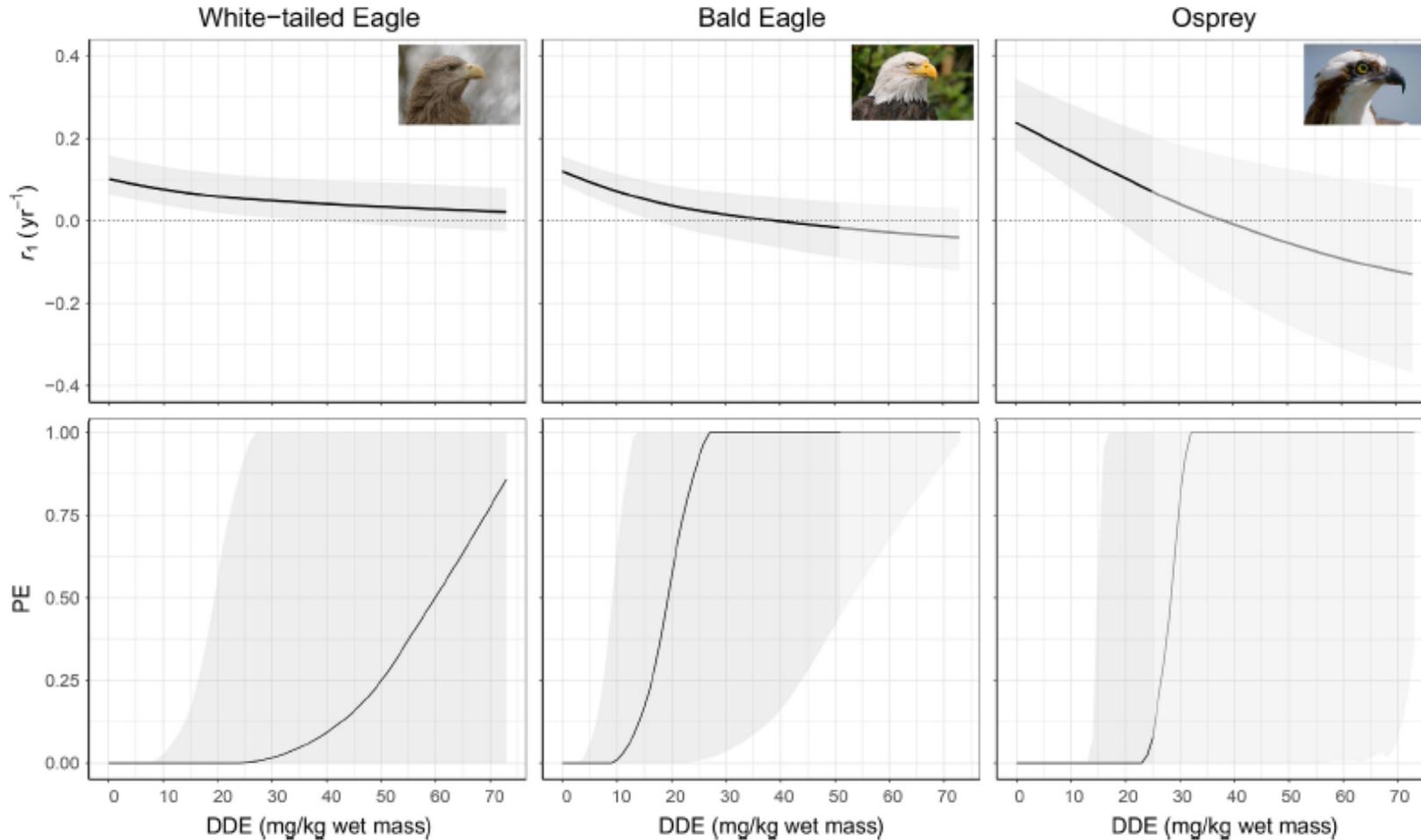
- ・ 文献情報などを用いてカモ、猛禽類（ノスリ、クマタカ）の生態パラメーター（繁殖率や生存率など）を収集し、個体群動態モデルの構築

- ・ **モデル地域、全国モニタリングの結果を挿入**

- ・ 個体群の自然増加率に与える影響を他影響（他毒物、環境開発）などと比較しつつ評価する。

# (4) 影響評価 個体群動態モデルについて

個体群動態モデルを用いて、鉛の影響が個体群にどのような影響を及ぼすか評価する



農薬 (DDE) が猛禽類に与える影響を評価、農薬の濃度が高まるほど自然増加率が低下  
自然増加率が0を下回らなくても、個体群消滅確率 (PE) が増加する  
オジロワシは、農薬の影響がない場合と比較して自然増加率が2.7倍低下することが予測される

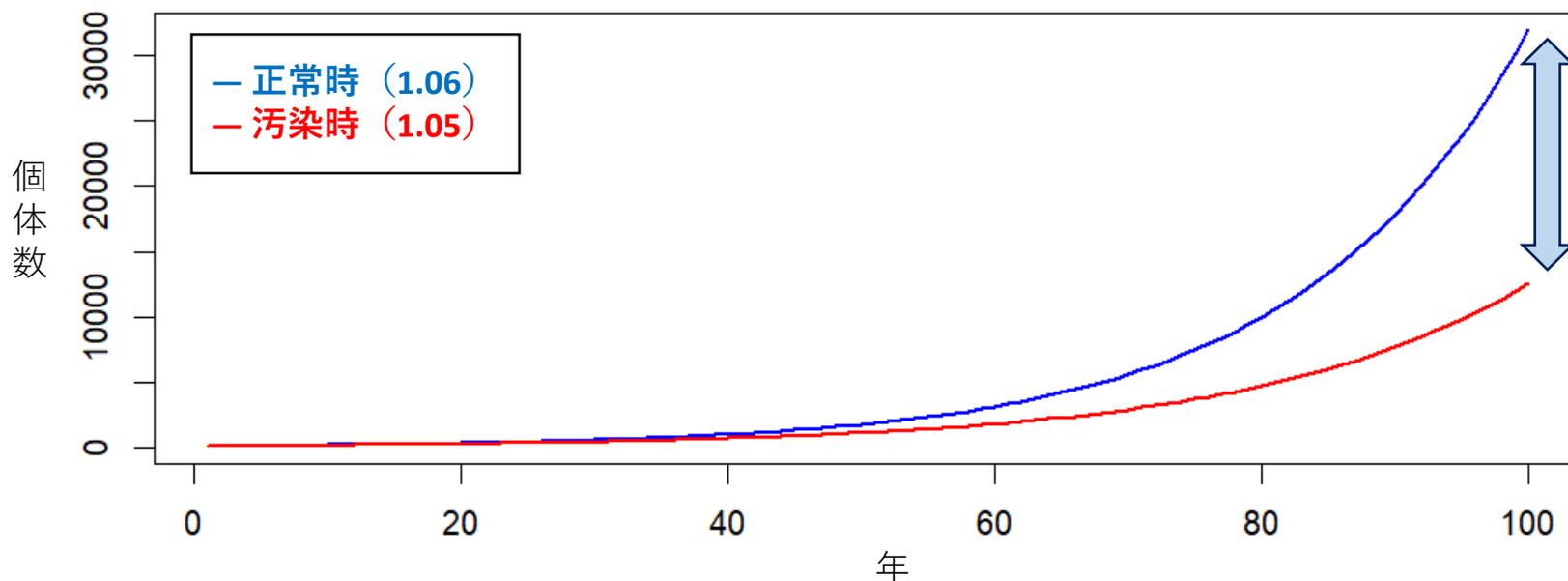
## (4) 影響評価 個体群動態モデルについて

### ○個体群成長率の減少

個体群成長率が1を下回っていなくても、正常時より低いということが及ぼす個体群動態への影響を与える。

### ○シミュレーション

- ・ 正常時：個体群成長率1.06
- ・ 汚染時：個体群成長率1.05
- ・ 出生率や死亡率は考慮しない単純な増加
- ・ 期間：100年
- ・ 初期個体数：100



野生環境下では、捕食者、病気や生息地改変など、死亡率に影響する要因は多様であり、個体群成長率を減少させる要因があることは、個体群存続の安定性に負の影響を及ぼす

# (4) 個体群動態モデルのイメージ

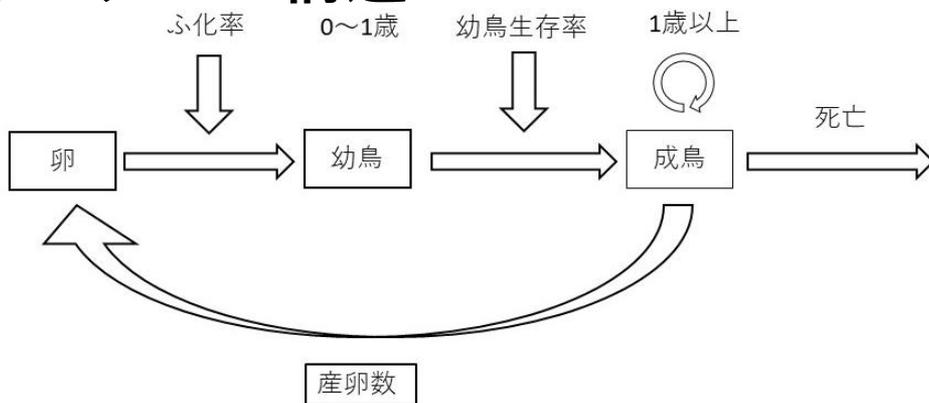
## ○想定される個体群動態モデル

➤ 推移行列モデル

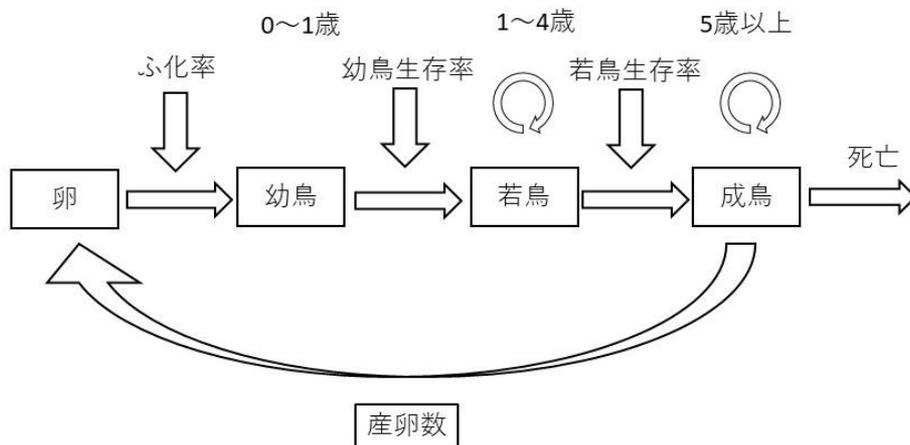
$$\begin{pmatrix} N_{t+1,0} \\ N_{t+1,1} \\ N_{t+1,2} \\ \vdots \\ N_{t+1,A-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p_0 m_1 & p_1 m_2 & \cdots & p_{A-2} m_{A-1} & p_{A-1} m_A \\ p_0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & p_1 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & p_{A-2} & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} N_{t,0} \\ N_{t,1} \\ N_{t,2} \\ \vdots \\ N_{t,A-1} \end{pmatrix}$$

## ○想定されるモデルの構造

➤ カモ類  
(カルガモ)



➤ 猛禽類  
(ノスリ、クマタカ)



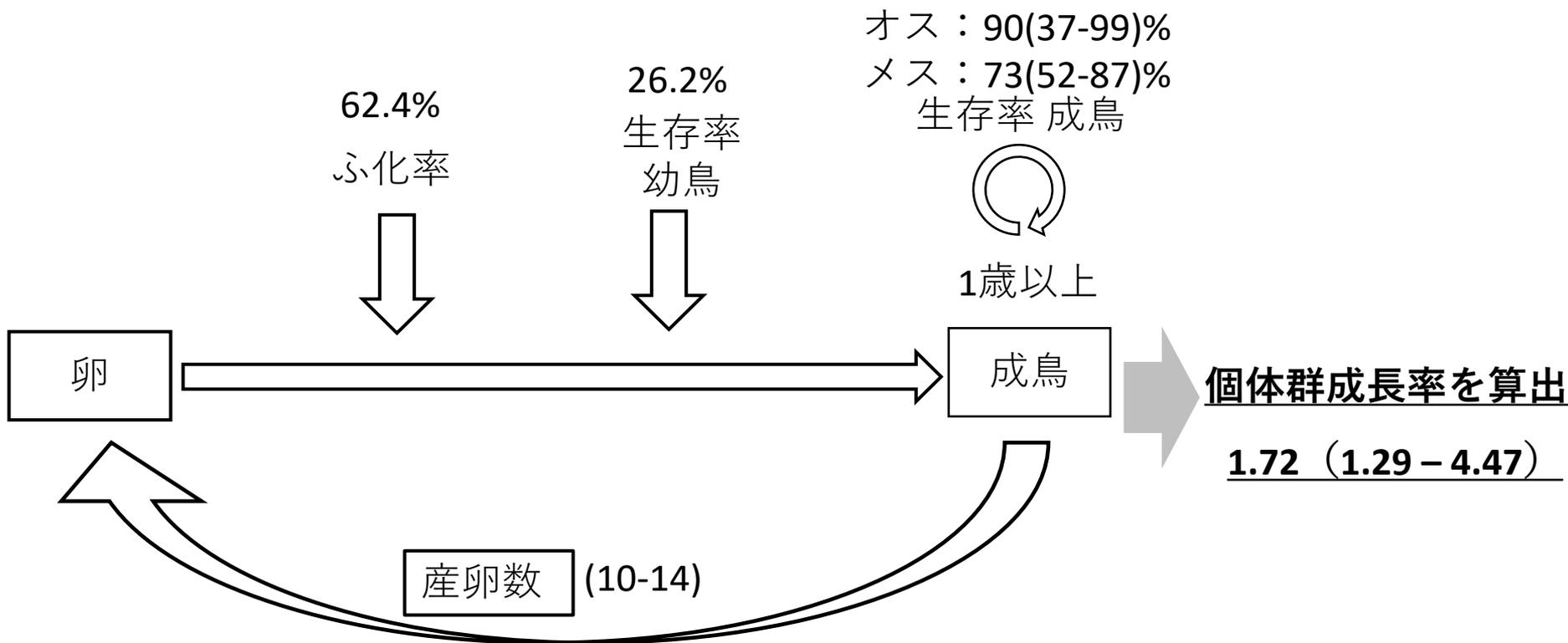


- 文献から各種の生態パラメータ（産卵数、生存率など）を収集
- 基本的に日本における対象種のパラメータを使用
- 日本における対象種のパラメータがない場合は近縁種や海外のパラメータを使用
- 取り得る値に幅がある場合は、その幅内で乱数を発生させた  
⇒例えば、以下の様に文献情報を収集した場合、産卵数は10、11、12、13、14のいずれかになる。

| パラメータ    | 種        | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最小値～最大値<br>95%信用区間 |
|----------|----------|----|------------|--------------------|
| 産卵数      | カルガモ     | 日本 |            | 10 ~ 14            |
| 孵化率      | マガモ(アヒル) | 日本 | 62.4       |                    |
| 生存率 幼鳥   | アメリカガモ   | 北米 | 26.2*      |                    |
| 生存率 成鳥オス | マガモ      | 北欧 | 90         | 37 ~ 99            |
| 生存率 成鳥メス | マガモ      | 北欧 | 73         | 52 ~ 87            |
| 繁殖開始齢    | マガモ      | 北欧 | 1          |                    |

\* メスのパラメータ

# (4) 個体群動態モデル (カルガモ)

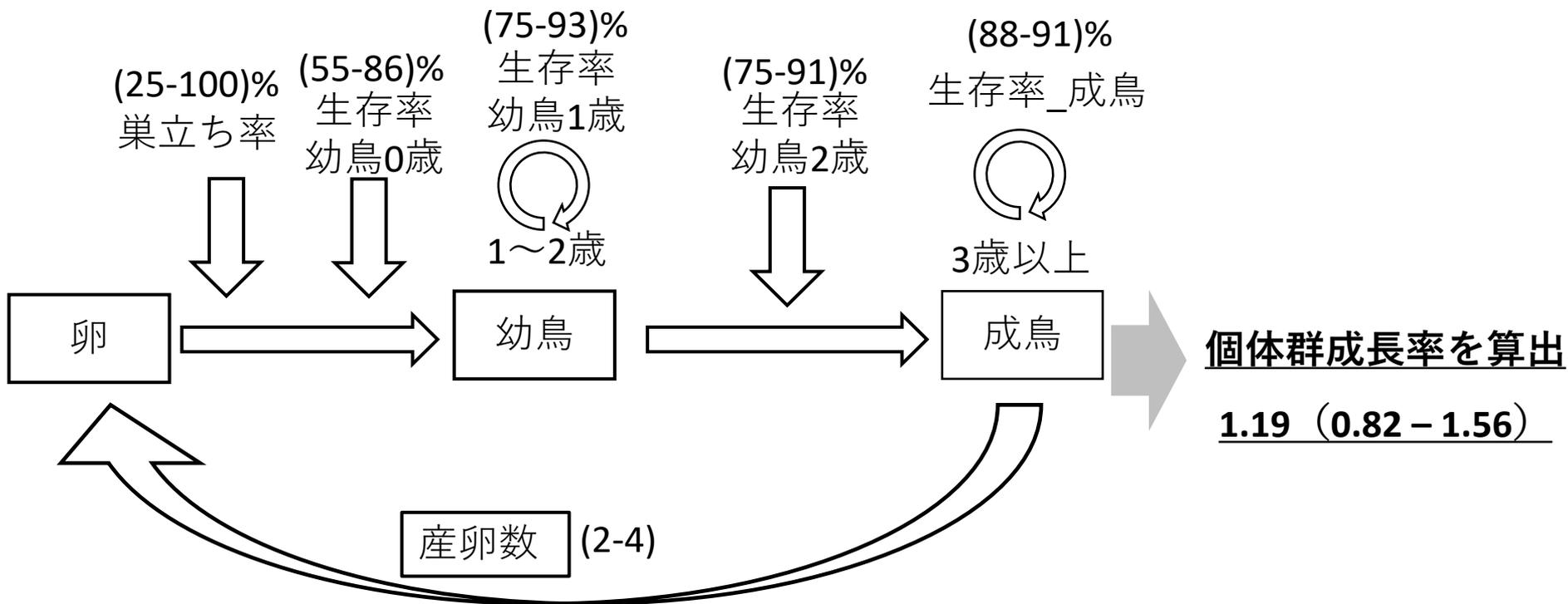


## 【文献情報】

| パラメータ    | 種        | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最小値～最大値<br>95%信用区間 |
|----------|----------|----|------------|--------------------|
| 産卵数      | カルガモ     | 日本 |            | 10 ~ 14            |
| 孵化率      | マガモ(アヒル) | 日本 | 62.4       |                    |
| 生存率_幼鳥   | アメリカガモ   | 北米 | 26.2*      |                    |
| 生存率_成鳥オス | マガモ      | 北欧 | 90         | 37 ~ 99            |
| 生存率_成鳥メス | マガモ      | 北欧 | 73         | 52 ~ 87            |
| 繁殖開始齢    | マガモ      | 北欧 | 1          |                    |

\* メスのパラメータ

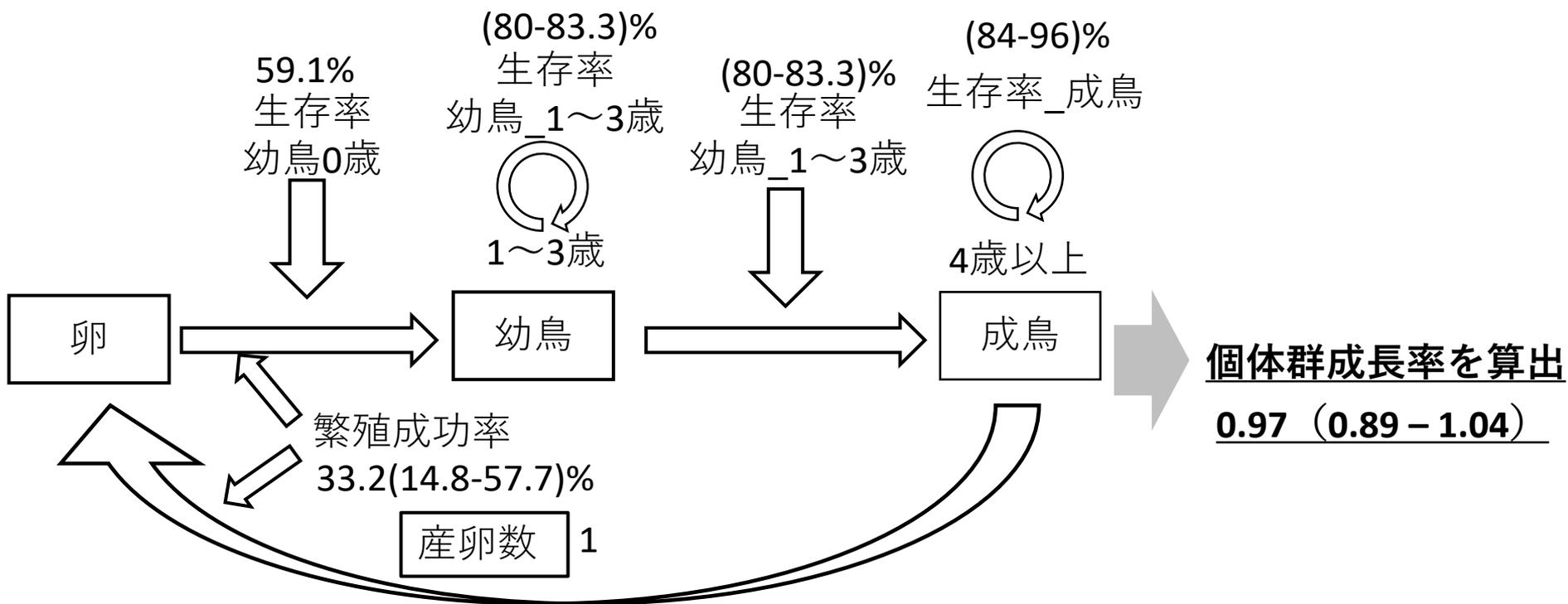
# (4) 個体群動態モデル (ノスリ)



## 【文献情報】

| パラメータ    | 種        | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最大値～最小値<br>95%信用区間 |
|----------|----------|----|------------|--------------------|
| 産卵数      | ノスリ      | 日本 |            | 2 ~ 4              |
| 巣立ち率     | ノスリ      | 日本 |            | 25 ~ 100           |
| 生存率_幼鳥0歳 | ヨーロッパノスリ | 西欧 |            | 55 ~ 73            |
| 生存率_幼鳥1歳 | ヨーロッパノスリ | 西欧 |            | 75 ~ 93            |
| 生存率_幼鳥2歳 | ヨーロッパノスリ | 西欧 |            | 75 ~ 91            |
| 生存率_成鳥3歳 | ヨーロッパノスリ | 西欧 |            | 88 ~ 91            |
| 繁殖開始年齢   | ヨーロッパノスリ | 西欧 | 3          |                    |

# (4) 個体群動態モデル (クマタカ)



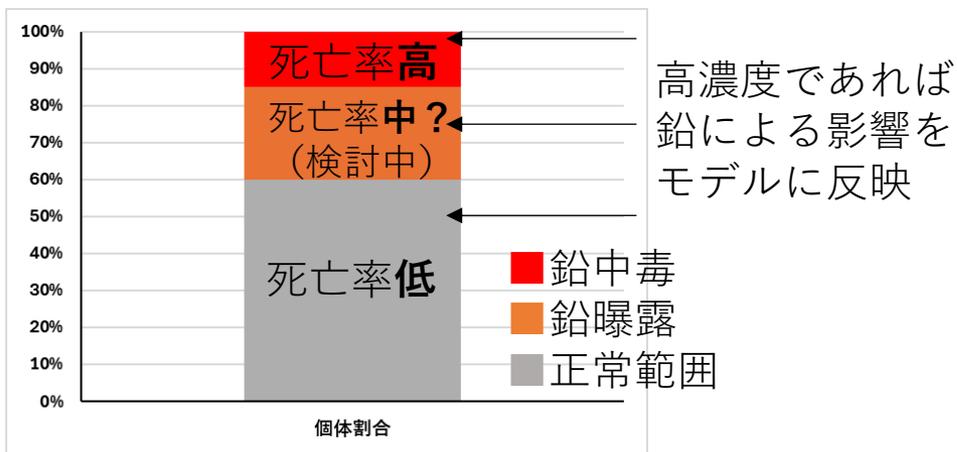
## 【文献情報】

| パラメータ      | 種        | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最大値~最小値<br>95%信用区間 |
|------------|----------|----|------------|--------------------|
| 産卵数        | クマタカ     | 日本 | 1          |                    |
| 繁殖成功率      | クマタカ     | 日本 | 33.2       | 14.8 ~ 57.7        |
| 生存率 幼鳥0歳   | カタシロワシ   | 東欧 | 59.1       |                    |
| 生存率 幼鳥1~3歳 | カタシロワシ   | 東欧 |            | 80 ~ 83.3          |
| 生存率 成鳥     | ボネリークマタカ | 西欧 |            | 84 ~ 96            |
| 繁殖開始齢      | クマタカ     | 日本 | 4          |                    |

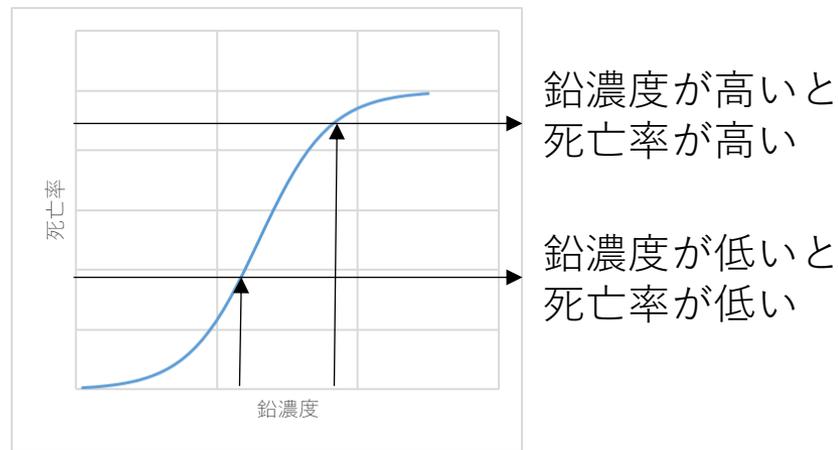
## (4) 鉛による影響

- 文献から各種の鉛による（鉛中毒時の死亡率など、血中の鉛濃度あたりの死亡率）を収集
- 基本的に日本における対象種のパラメータを使用
- 日本における対象種のパラメータがない場合は近縁種や海外のパラメータを使用
- その他、低濃度鉛汚染（＝鉛曝露）による影響をモデルに組み込めないか検討中

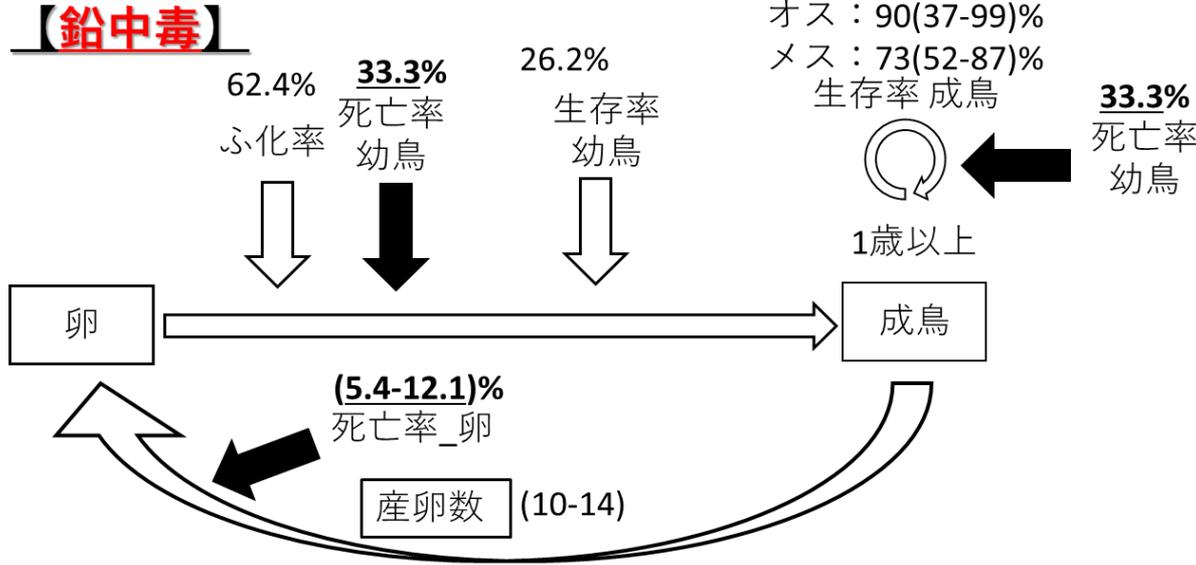
【鉛中毒など状況に応じた影響のイメージ】



【鉛濃度に応じた影響のイメージ】



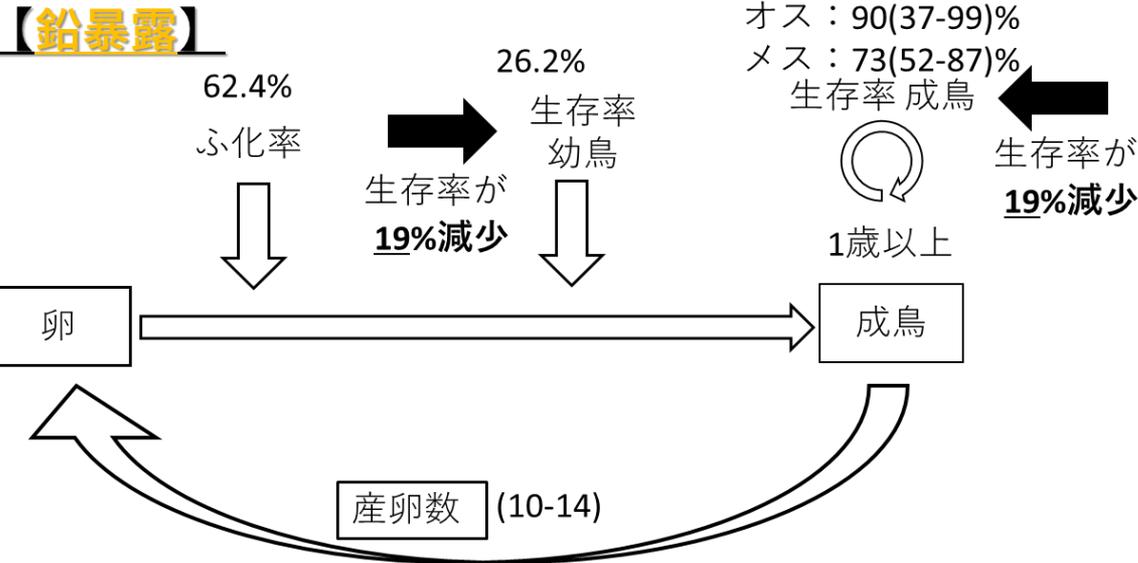
# (4) 鉛の影響評価 (カルガモ)



## 【文献情報】

| パラメータ        | 種   |
|--------------|-----|
| 鉛暴露時の生存率の減少率 | マガモ |
| 鉛中毒時の死亡率_卵   | マガモ |
| 鉛中毒時の死亡率_幼鳥  | マガモ |
| 鉛中毒時の死亡率_成鳥  | マガモ |

| 地域   | 平均値<br>中央値 | 最小値~最大値<br>95%信用区間 |
|------|------------|--------------------|
| フランス | 19         |                    |
| 中国   |            | 5.4 ~ 12.1         |
| 北米   | 33.3       |                    |
| 北米   | 20         |                    |



【正常】 1 0 : 0 : 0

個体群成長率 1.72 (1.29 - 4.47)

【鉛中毒】 0 : 1 0 : 0

個体群成長率 1.16 (0.90 - 3.03)

【鉛曝露】 0 : 0 : 1 0

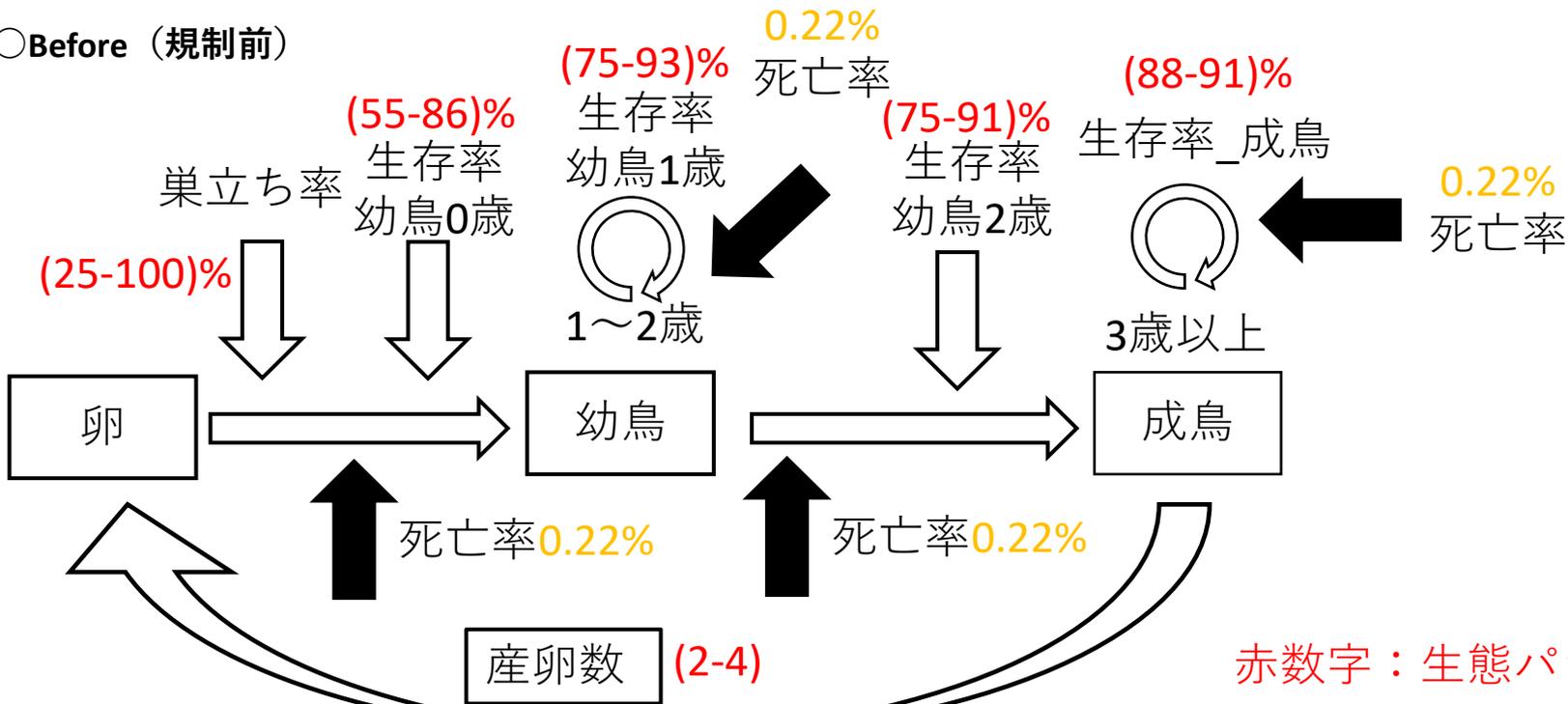
個体群成長率 1.36 (1.05 - 2.95)

【混合】 6 : 1 : 3

個体群成長率 1.55 (1.18 - 3.28)

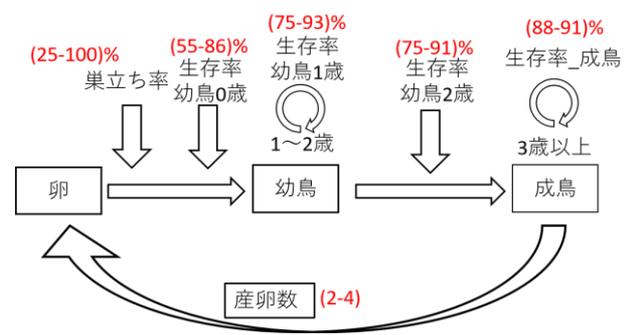
# (4) 鉛の影響評価 (ノスリ)

○Before (規制前)



赤数字：生態パラメーター  
黄色文字：鉛の影響

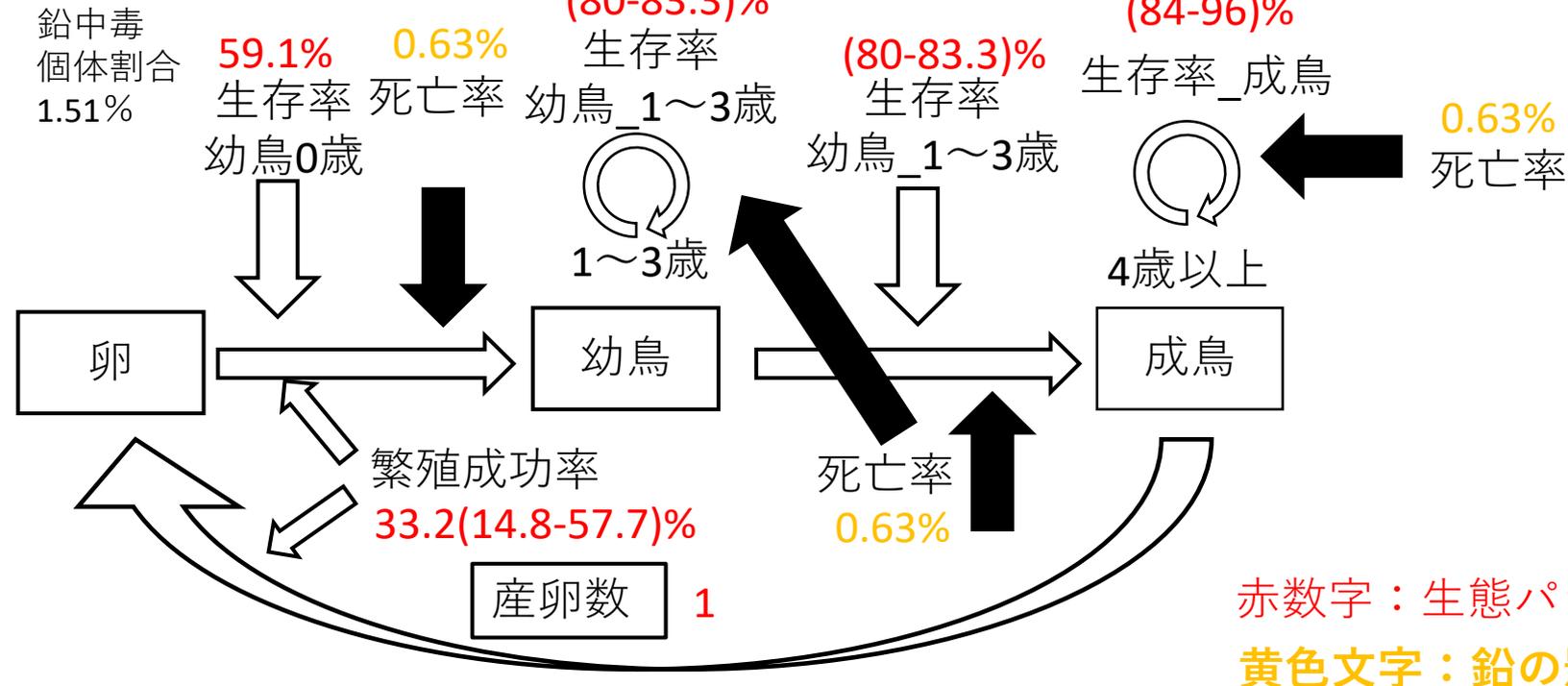
○個体群動態モデル



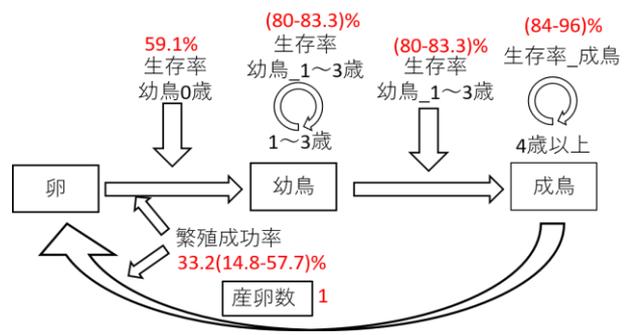
| パラメータ    | 種        | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最小値~最大値<br>95%信用区間 |
|----------|----------|----|------------|--------------------|
| 鉛中毒時の死亡率 | ヨーロッパノスリ | 欧州 | 0.22       |                    |

# (4) 鉛の影響評価 (クマタカ)

## ○Before (規制前)



## ○個体群動態モデル



| パラメータ    | 種    | 地域 | 平均値<br>中央値 | 最小値~最大値<br>95%信用区間 |
|----------|------|----|------------|--------------------|
| 鉛中毒時の死亡率 | イヌワシ | 欧州 | 0.63       |                    |

# 調査、評価の進捗まとめ

## (1) 全国モニタリング調査

検体収集：完了

① 傷病個体 : 32検体

② 捕獲カモ類 : 42検体

分析：現在進行中

① 傷病個体 : 完了

② 捕獲カモ類 : ほぼ完了

## (2) モデル地域における評価

①カモ75羽、ノスリ15羽の捕獲および採血は完了

②クマタカ : 9検体 (進行中。中部地方は完了)

(3) ① 消化管内から金属片の検出 : ほぼ完了、一部進行中)

## (4) 種の存続への影響評価 (個体群動態モデル)

個体群動態モデルの改良 : 低濃度鉛汚染 (鉛曝露) の影響シュミレーション