

平成24年内水面養殖業における
カワウ等鳥類による食害被害
調査結果

平成25年8月

岩手県内水面水産技術センター

目 次

| | (頁) |
|---------------------------------------|-----|
| I 調査の概要 | 1 |
| II 調査結果（調査票の集計、とりまとめ） | 2 |
| 1 調査票回収率 | 2 |
| 2 内水面養殖業者の養殖魚種 | 2 |
| 3 近年の鳥類による食害被害の傾向 | 3 |
| 4 鳥類による食害被害魚種 | 3 |
| 5 鳥類による食害被害数量（重量）の推計 | 4 |
| 6 鳥類による食害被害数量（尾数）の推計 | 4 |
| 7 鳥類による食害被害金額の推計 | 5 |
| 8 食害する鳥類の種類 | 5 |
| 9 食害被害防止対策の実施 | 6 |
| 10 食害被害防止対策の内容とその効果 | 7 |
| 11 食害被害防止対策の種類別効果（総合評価） | 8 |
| 12 その他の食害被害及び防止対策についての関連情報 | 8 |
| 13 調査結果のまとめ | 9 |
| III 参考（全国内水面漁業協同組合連合会が紹介する防除対策） | 10 |
| 1 カワウの飛来防除① ～視覚刺激による防除器～ | 11 |
| 2 カワウの飛来防除② ～聴覚刺激防除器具～ | 11 |
| 3 カワウの飛来防除③ ～テグスやネットを用いた対策～ | 12 |
| 4 カワウの飛来防除④ ～ゾーニングと追払いによる防除～ | 12 |
| IV 調査票 | 13 |

I 調査の概要

1 調査の目的

近年、本県でもカワウ等の飛来が確認されて、本県内水面水産資源への影響が懸念されており、河川・湖沼においては、岩手県内水面漁業協同組合連合会等が中心となって調査や防除対策を実施している。そして、本県内水面養殖業においても、近年、同じく、カワウ等鳥類による食害被害が報告されている。

そのため、本県内水面養殖業におけるカワウ等鳥類による食害被害状況を把握し、その防除対策の普及啓発の一助とするため、初めて本調査を実施した。

2 調査対象

(1) 45 業者（内水面養殖業者）

（岩手県内に養殖場を有する県外業者の6業者を含む。）

(2) ただし、1業者が不在により郵便局から返送されたため、**最終的には、合計（調査対象）は44業者となった。**

3 調査方法

県内の内水面養殖業者を調査対象として調査票を郵送し、岩手県内水面水産技術センターに回答（返送）のあった調査票を集計し、調査結果をとりまとめた。

(1) 調査票の送付

平成 25 年 4 月

(2) 調査票の集計、とりまとめ

平成 25 年 5 月～6 月

4 調査要領

(1) 調査対象期間は平成 24 年 1 月～12 月とした。

(2) サケ稚魚は今回の調査対象外とした。

(3) 県外業者は、岩手県内にある養殖場での食害被害状況についてのみを記入していただいた。

(4) 食害の被害数量及び被害金額並びに被害防止対策の効果は、その判断が難しいものと思われるので、経験則での判断をお願いし、推定されるものを記入していただいた。

5 調査項目

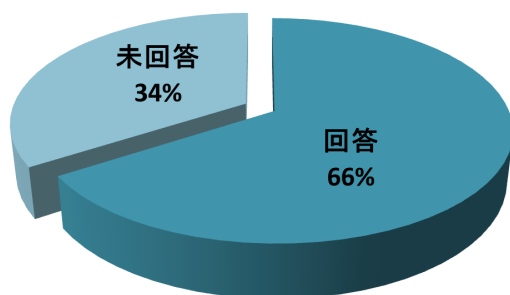
別紙調査票のとおり

II 調査結果（調査票の集計、とりまとめ）

1 調査票回収率

調査対象である内水面養殖業者 44 業者のうち、回答のあった（調査票の返送のあった）内水面養殖業者は 29 業者であり、調査票回収率は 66%であった。

| 区分 | 回答 | 未回答 | 合計（調査対象） |
|-----|-----|-----|----------|
| 業者数 | 29 | 15 | 44 |
| 割合 | 66% | 34% | 100% |

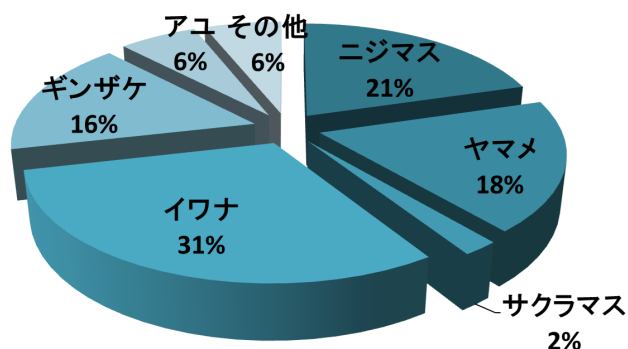


2 内水面養殖業者の養殖魚種

内水面養殖業者の養殖魚種は、延数で 49 戸であった。その主な魚種は、イワナの 15 戸、ニジマスの 10 戸、ヤマメの 9 戸、ギンザケの 8 戸の順番であり、全体に占める割合は、それぞれ 31%、20%、18%、16%であった。

| 魚種 | ニジマス | ヤマメ | サクラマス | イワナ | ギンザケ | アユ | その他 | 合計 |
|------------|------|-----|-------|-----|------|----|-----|------|
| 戸数 (延数) | 10 | 9 | 1 | 15 | 8 | 3 | 3 | 49 |
| 割合 | 20% | 18% | 2% | 31% | 16% | 6% | 6% | 100% |

(注) その他はチョウザメ、コイ、スッポンの 3 魚種である。

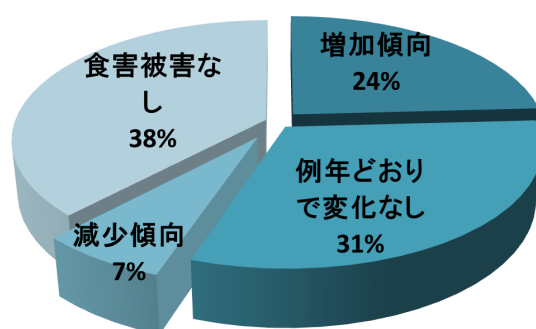


3 近年の鳥類による食害被害の傾向

近年の内水面養殖場での鳥類による食害被害は、7箇所が「増加傾向」、9箇所が「例年どおりで変化なし」、2箇所が「減少傾向」と回答して、全体の62%を占めていた。

このように、県内の内水面養殖場では、約6割の箇所で鳥類による食害被害が発生していることが確認された。

| 区分 | 増加傾向 | 例年どおりで変化なし | 減少傾向 | 食害被害なし | 合計 |
|---------|------|------------|------|--------|------|
| 箇所数(実数) | 7 | 9 | 2 | 11 | 29 |
| 割合 | 24% | 31% | 7% | 38% | 100% |

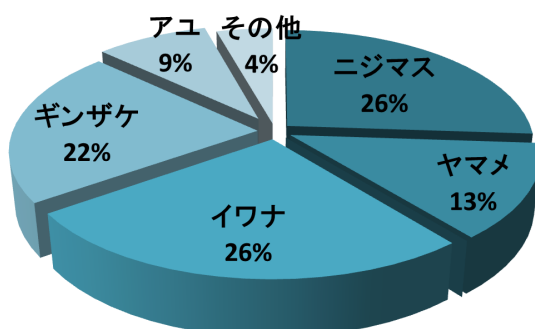


4 鳥類による食害被害魚種

内水面養殖場での鳥類による食害被害魚種は、延数で23個であった。その主な魚種は、ニジマスの6個、イワナの6個、ギンザケの5個、ヤマメの3個の順番であり、全体に占める割合は、それぞれ26%、26%、22%、13%であった。

| 魚種 | ニジマス | ヤマメ | サクラマス | イワナ | ギンザケ | アユ | その他 | 合計 |
|--------|------|-----|-------|-----|------|----|-----|------|
| 個数(延数) | 6 | 3 | 0 | 6 | 5 | 2 | 1 | 23 |
| 割合 | 26% | 13% | 0% | 26% | 22% | 9% | 4% | 100% |

(注) その他はコイの1魚種である。

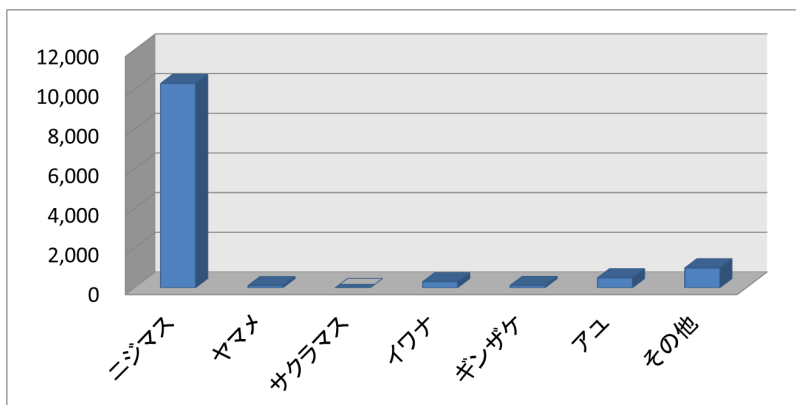


5 鳥類による食害被害数量（重量）の推計

県全体の内水面養殖場での鳥類による食害被害数量（重量）の推計値は12.3トンであった。そのほとんどがニジマスの10.3トンであり、全体の84%を占めている。

| 魚種 | ニジマス | ヤマメ | サクラマス | イワナ | ギンザケ | アユ | その他 | 合計 |
|-----------|--------|-----|-------|-----|------|-----|-------|--------|
| 被害数量 (kg) | 10,300 | 104 | 0 | 302 | 110 | 500 | 1,000 | 12,316 |

(注) その他はコイの1魚種である。

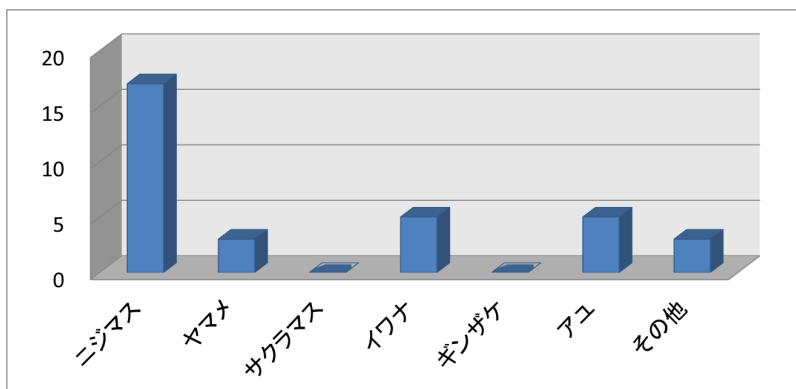


6 鳥類による食害被害数量（尾数）の推計

県全体の内水面養殖場での鳥類による食害被害数量（尾数）の推計値は33千尾であった。その主な魚種は、ニジマスの17千尾、イワナの5千尾、アユの5千尾であり、全体に占める割合は、それぞれ52%、15%、15%であった。

| 魚種 | ニジマス | ヤマメ | サクラマス | イワナ | ギンザケ | アユ | その他 | 合計 |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|----|-----|----|
| 被害数量 (千尾) | 17 | 3 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 33 |

(注) その他はコイの1魚種である。

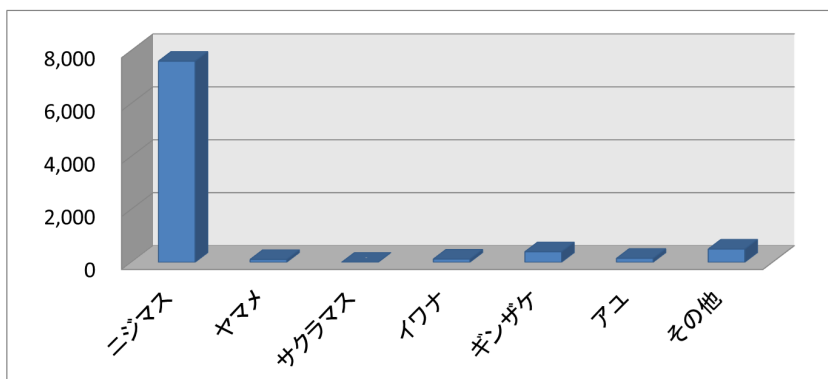


7 鳥類による食害被害金額の推計

県全体の内水面養殖場での鳥類による食害被害金額の推計値は 8.8 百万円であった。そのほとんどがニジマスの 7.6 百万円であり、全体の 86%を占めている。

| 魚種 | ニジマス | ヤマメ | サクラマス | イワナ | ギンザケ | アユ | その他 | 合計 |
|--------------|-------|-----|-------|-----|------|-----|-----|-------|
| 被害金額 (千円) | 7,600 | 107 | 0 | 123 | 400 | 150 | 500 | 8,880 |

(注) その他はコイの 1 魚種である。

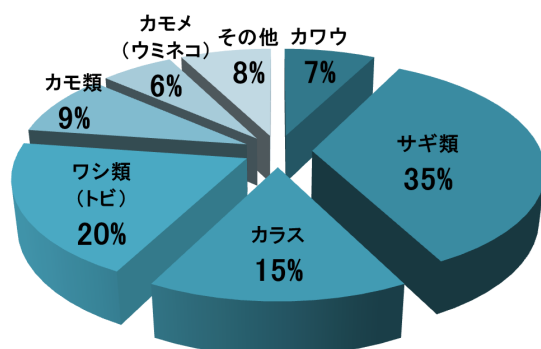


8 食害する鳥類の種類

内水面養殖場で食害している鳥類は、サギ類、ワシ類 (トビ)、カラス、カモ類の順番で多く、カワウは 5 番目であった。その延数の報告された箇所数は、サギ類が 23 箇所、ワシ類 (トビ) が 13 箇所、カラスが 10 箇所、カモ類が 6 箇所、カワウが 5 箇所であり、全体に占める割合は、それぞれ 35%、20%、15%、9%、8%であった。

また、一部の内水面養殖場からは、クマ、イタチ等哺乳類による食害被害も報告されている。

| 種類 | カワウ | サギ類 | カラス | ワシ類 (トビ) | カモ類 | カモメ (ウミネコ) | その他 | 合計 |
|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------|-----|------|
| 箇所数 (延数) | 5 | 23 | 10 | 13 | 6 | 4 | 5 | 66 |
| 割合 | 8% | 35% | 15% | 20% | 9% | 6% | 8% | 100% |



「その他」の5箇所の内水面養殖場から報告された動物は、次のとおりであった。

| No. | 鳥類 | 哺乳類 |
|-----|-----------------|-------|
| 1 | | イタチ |
| 2 | カワセミ | |
| 3 | ヤマセミ、カワセミ、カワガラス | カワネズミ |
| 4 | セキレイ、カワセミ等 | |
| 5 | (具体的な記入なし) | |

これ以外にも、調査票の最後の設問「その他（関連情報）」で、3箇所の内水面養殖場から次のような情報が寄せられた。

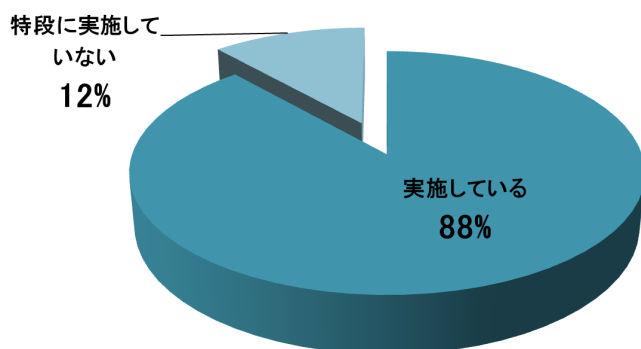
| No. | その他（関連情報） |
|-----|-----------------|
| 1 | イタチ、ハクビシン、タヌキなど |
| 2 | クマによる被害 |
| 3 | クマによる被害 |

9 食害被害防止対策の実施

食害被害防止対策を実施している内水面養殖場は、23 箇所と全体の 88%を占めていた。

このように、県内の内水面養殖場では、約9割の箇所が何らかの食害被害防止対策を講じていることが確認された。

| 区分 | 防止対策を実施している | 食害被害はあるが、特段に実施していない（特段に実施していない） | 合計 |
|-------------|-------------|---------------------------------|------|
| 箇所数 (実数) | 23 | 3 | 26 |
| 割合 | 88% | 12% | 100% |



10 食害被害防止対策の内容とその効果

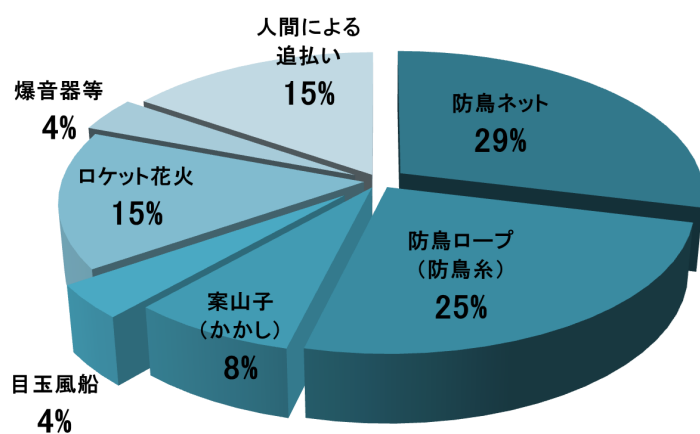
内水面養殖場が実施している食害被害防止対策の内容とその効果は、次の表のとおりであった。

| 種類 | 防鳥ネット | 防鳥ロープ(防鳥糸) | 案山子(かかし) | 目玉風船 | ロケット花火 | 爆音器等 | 人間による追払い | その他 | 合計 |
|---------------|-------|------------|----------|------|--------|------|----------|-----|------|
| 効果別 個数(延数) | A 8 | A 4 | A 0 | A 1 | A 0 | A 0 | A 2 | A 0 | A 15 |
| | B 7 | B 8 | B 2 | B 0 | B 7 | B 2 | B 5 | B 0 | B 31 |
| | C 0 | C 1 | C 2 | C 1 | C 1 | C 0 | C 1 | C 0 | C 6 |
| | 計 15 | 計 13 | 計 4 | 計 2 | 計 8 | 計 2 | 計 8 | 計 0 | 計 52 |

- (凡例) A：効果がかなりあった。
 B：ある程度の効果があった。
 C：効果がまったくなかった。又は効果が不明であった。

[食害被害防止対策の種類(延数)]

| 種類 | 防鳥ネット | 防鳥ロープ(防鳥糸) | 案山子(かかし) | 目玉風船 | ロケット花火 | 爆音器等 | 人間による追払い | その他 | 合計 |
|---------------|-------|------------|----------|------|--------|------|----------|-----|------|
| 効果別 個数(延数) | 15 | 13 | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 | 0 | 52 |
| 割合 | 29% | 25% | 8% | 4% | 15% | 4% | 15% | 0% | 100% |

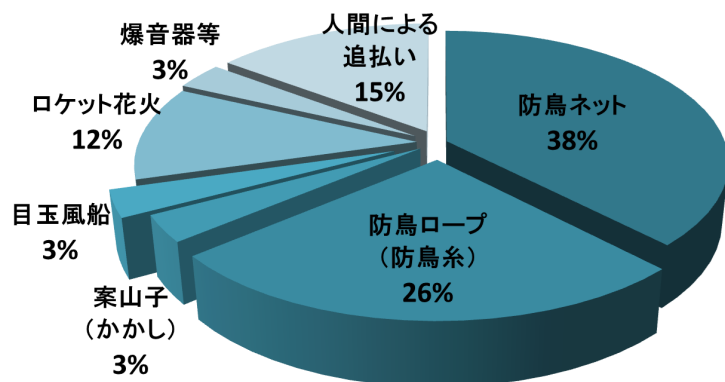


11 食害被害防止対策の種類別効果（総合評価）

内水面養殖場が実施している食害被害防止対策の種類別効果について、その効果指数であるAを2点、Bを1点、Cを0点で再計算し、総合評価を行ったところ、効果の高いのは、防鳥ネット、防鳥ロープ（防鳥糸）、人間による追払い、ロケット花火の順番であった。その再計算された点数は、防鳥ネットが23点、防鳥ロープ（防鳥糸）が16点、人間による追払いが9点、ロケット花火が7点であり、全体に占める割合は、それぞれ38%、26%、15%、12%であった。

| 種類 | 防鳥ネット | 防鳥ロープ（防鳥糸） | 案山子（かかし） | 目玉風船 | ロケット花火 | 爆音器等 | 人間による追払い | その他 | 合計 |
|-------|-------|------------|----------|------|--------|------|----------|-----|------|
| 種類別評価 | 23 | 16 | 2 | 2 | 7 | 2 | 9 | 0 | 61 |
| 割合 | 38% | 26% | 3% | 3% | 12% | 3% | 15% | 0% | 100% |

（注）Aを2点、Bを1点、Cを0点で評価



12 その他の食害被害及び防止対策についての関連情報

その他の食害被害及び防止対策については、7箇所の養殖場から次のような関連情報が寄せられた。

| No. | その他の関連情報 |
|-----|--|
| 1 | カモ類の被害は2月～3月に発生。防鳥ネットが雪害で破損し手直し対策中に食害にあった。 |
| 2 | 御所湖、四十四田ダム湖の辺りにコロニーがある模様なので、そこを重点的に駆除するべきと思う。 |
| 3 | イタチ、ハクビシン、タヌキなど。今年、ハクビシンが見られた。 |
| 4 | ギンサケは出荷後の残り物 カワウ ニジマス等はサギが多い |
| 5 | 【河川でのカワウ被害について】 当組合では、防鳥ロープ、猟友会による銃器駆除を実施しているが、もはや単協だけでは手に負えない状況になっている。他の河川区域、海面も含めた総合的な対策が急務である。 |
| 6 | 熊による被害で困っています。 |
| 7 | 熊による被害を受けている。 |

13 調査結果のまとめ

- (1) 県内の内水面養殖場では、約6割の箇所では鳥類による食害被害が発生している。
- (2) 内水面養殖場で食害している鳥類は、河川・湖沼とは異なり、カワウがそれほど多くなく、サギ類、ワシ類（トビ）、カラス、カモ類が多いと報告された。また、一部の内水面養殖場からは、クマ、イタチ等哺乳類による食害被害も報告されている。
- (3) 内水面養殖場の約9割が食害被害防止対策を講じており、その効果の高いのは、防鳥ネット、防鳥ロープ（防鳥糸）、人間による追払い、ロケット花火である。
- (4) 多くの内水面養殖場では、複数の食害被害防止対策を組み合わせ、忌避効果の持続を図っている。

Ⅲ 参考

全国内水面漁業協同組合連合会が紹介 する防除対策

(全国内水面漁業協同組合連合会HPより引用)

1 カワウの飛来防除① ~視覚刺激による防除器~
かかし、目玉模様、蛇型おどし、ペットボトル設置

2 カワウの飛来防除② ~聴覚刺激防除器具~
スーパー爆音機、バードチェイサー、花火自動打ち上げ機（鳥にげる）

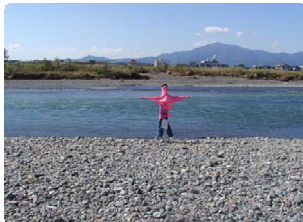
3 カワウの飛来防除③ ~テグスやネットを用いた対策~
張るのは大変だが、しっかり張れば効果絶大
養魚場などはこれが最も効果が高い

4 カワウの飛来防除④ ~ソーニングと追払いによる防除~
カワウの嫌いな採餌環境作り！
銃器、花火を持ったヒトによる追払いには慣れない！

「カワウに立ち向かう2」26頁～29頁(山本麻希, 全国内水面漁業協同組合連合会, 2010)
(<http://www.naisuimen.or.jp/jigyou/kawau/kawau2.pdf>)

1 カワウの飛来防除① ～視覚刺激による防除器～

- ・ テグス、かかし、目玉模様、蛇型おどし、ペットボトル設置



長所：最初は効果あり、安価
短所：忌避効果が持続しない

カワウは賢い！単純な刺激は、すぐに馴れてしまう。
 一度、馴れた刺激の忌避効果はなくなる。

→カワウの馴れを防ぐ手段
いくつかの刺激の組み合わせ、馴れる前にこまめに交代

「カワウに立ち向かう2」26頁(山本麻希, 全国内水面漁業協同組合連合会, 2010)
 (<http://www.naisuimen.or.jp/jigyuu/kawau/kawau2.pdf>)

2 カワウの飛来防除② ～聴覚刺激防除器具～



カラスなど野鳥の被害
**花火自動打ち上げ機
 鳥にげる**

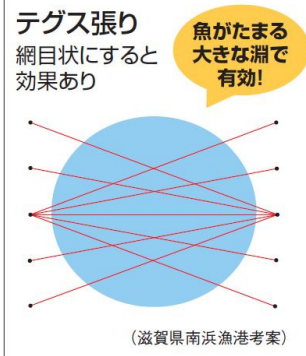
設置後放置するのではなく、設置場所を変えたり、
 人による追払いと組み合わせて利用する。

- ① **スーパー爆音機** 株式会社ホクエツ 5～6万円
 トランジスターのICを使用し全自動の爆音機
- ② **バードチェイサー** 大地の工房
 センサーで鳥が来ると天敵の威嚇の音が流れる。約1万円。
- ③ **花火自動打ち上げ機(鳥にげる)** 株式会社ステップ 約20万円
 20もしくは40分間隔で合計20発自動発射。雨の日もOK。
- ④ 山梨県水産技術センターが自作した**カワウ追い払い自動花火発射装置**

「カワウに立ち向かう2」27頁(山本麻希, 全国内水面漁業協同組合連合会, 2010)
 (<http://www.naisuimen.or.jp/jigyuu/kawau/kawau2.pdf>)

3 カワウの飛来防除③ ～テグスやネットを用いた対策～

- テグスは間隔30cmが分かれ目
⇒25cmメッシュの特注網：1反あたり1万円程度
- 養鯉池、養魚場の他にも、ダムの放水口、魚道、遡上時、放流時のアユが群れる場所、産卵場などの上に設置すると効果が高い
- テグスは、形状を複雑に張ったり、平行に張る場合でも、段の高さを変えるなどの工夫があると良い



- ・張るのは大変だが、しっかり張れば効果絶大
- ・養魚場などはこれが最も効果が高い

「カワウに立ち向かう2」28頁(山本麻希, 全国内水面漁業協同組合連合会, 2010)
(<http://www.naisuimen.or.jp/jigyou/kawau/kawau2.pdf>)

4 カワウの飛来防除④ ～ソーニングと追払いによる防除～

- 採餌場所への定着性強い
⇒カワウの嫌いな採餌環境
作り!

銃器、花火を持ったヒトによる
追払いには慣れない!



- ・銃器で駆除が出来ないときは、別の防除器具との併用も有効
- ・猟銃を使わなくても花火でも十分追払い効果あり

「カワウに立ち向かう2」29頁(山本麻希, 全国内水面漁業協同組合連合会, 2010)
(<http://www.naisuimen.or.jp/jigyou/kawau/kawau2.pdf>)

IV 調査票

平成24年内水面養殖業におけるカワウ等鳥類による食害被害調査票

| | | | |
|----------|----|---|------------------|
| 名称(養殖場名) | | | |
| 代表者氏名 | | | |
| 住 所 | 〒 | | |
| 電 話 番 号 | 自宅 | 池 | (いずれかに○を付してください) |

【調査要領】

- (1) 調査対象期間は平成24年1月～12月とします。
- (2) サケ稚魚は今回の調査対象外とします。
- (3) 県外業者の皆さまは、岩手県内にある養殖場での食害被害状況についてのみ御記入ください。
- (4) 食害の被害数量及び被害金額並びに被害防止対策の効果は、その判断が難しいものと思われませんが、経験則での判断をお願いしますので、推定されるものを御記入ください。
- (5) 御回答は5月20日(月)までにお願いたします。同封の返信用封筒を御利用ください。
また、ファックスでも構いません。(岩手県内水面水産技術センターFAX 0195-78-2549)

1 養殖魚種

貴養魚場で養殖している魚種について御記入ください。

| 魚種 | ① ニジマス | ② ヤマメ | ③ サクラマス | ④ イワナ | ⑤ ギンザケ | ⑥ アユ | ⑦ その他 () |
|-------------|-----------|----------|------------|----------|-----------|---------|-----------------|
| (○を付してください) | | | | | | | |

2 近年のカワウ等鳥類による食害被害の傾向

貴養魚場での近年の食害被害の傾向について御記入ください。

| 区 分 | ① 増加傾向 | ② 例年どおりで変化なし | ③ 減少傾向 | ④ 食害被害なし |
|-------------------|-----------|-----------------|-----------|-------------|
| (どれか1個に○を付してください) | | | | |

【以下は、カワウ等鳥類による食害被害のある養魚場のみ御記入ください。】

3 カワウ等鳥類による食害被害魚種並びに推定される被害数量及び被害金額

貴養魚場での食害被害魚種並びに推定される被害数量及び被害金額について御記入ください。

| 魚種 | ① ニジマス | ② ヤマメ | ③ サクラマス | ④ イワナ | ⑤ ギンザケ | ⑥ アユ | ⑦ その他 () | 合 計 |
|---------------|-----------|----------|------------|----------|-----------|---------|-----------------|-----|
| (○を付してください) | | | | | | | | / |
| (推定値) 被害数量 | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| (推定値) 被害金額 | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 |
| 被害の時期 | 月～ 月 | 月～ 月 | 月～ 月 | 月～ 月 | 月～ 月 | 月～ 月 | 月～ 月 | / |

(注)被害の時期が周年の場合は「周年」と記入してください。

4 カワウ等鳥類の種類

貴養魚場に飛来し、食害被害を与えているカワウ等鳥類の種類について御記入ください。

| 区分 | ① カワウ | ② サギ類 | ③ カラス | ④ ワシ類 (トビ) | ⑤ カモメ (ウミネコ) | ⑥ その他 () |
|------------------|----------|----------|----------|------------------|--------------------|-----------------|
| (○を付してください【複数可】) | | | | | | |

5 カワウ等鳥類による食害被害防止対策の実施

貴養魚場での食害被害防止対策の実施について御記入ください。

| 区分 | ① 防止対策を実施している | ② 食害被害はあるが、 特段に実施していない |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| (どれか1個に○を付してください) | | |

6 食害被害防止対策の内容とその効果

貴養魚場で実施している食害被害防止対策の内容とその効果について御記入ください。

| 区分 | ① 防鳥ネット | ② 防鳥ロープ | ③ 案山子 (かかし) | ④ 目玉風船 | ⑤ ロケット花火 | ⑥ 爆音器等 | ⑦ 人間による 追払い | ⑧ その他 () |
|------------------|------------|------------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------------|-----------------|
| (○を付してください【複数可】) | | | | | | | | |
| 効果 | | | | | | | | |

(注)効果の欄は次のA, B, Cのいずれかを御記入ください。

A : 効果がかなりあった。

B : ある程度の効果があった。

C : 効果がまったくなかった。又は効果が不明であった。

7 その他

その他、食害被害防止対策についての関連情報があれば御記入ください。

8 意見・要望等

岩手県内水面水産技術センターに対する意見・要望等がありましたら御記入ください。