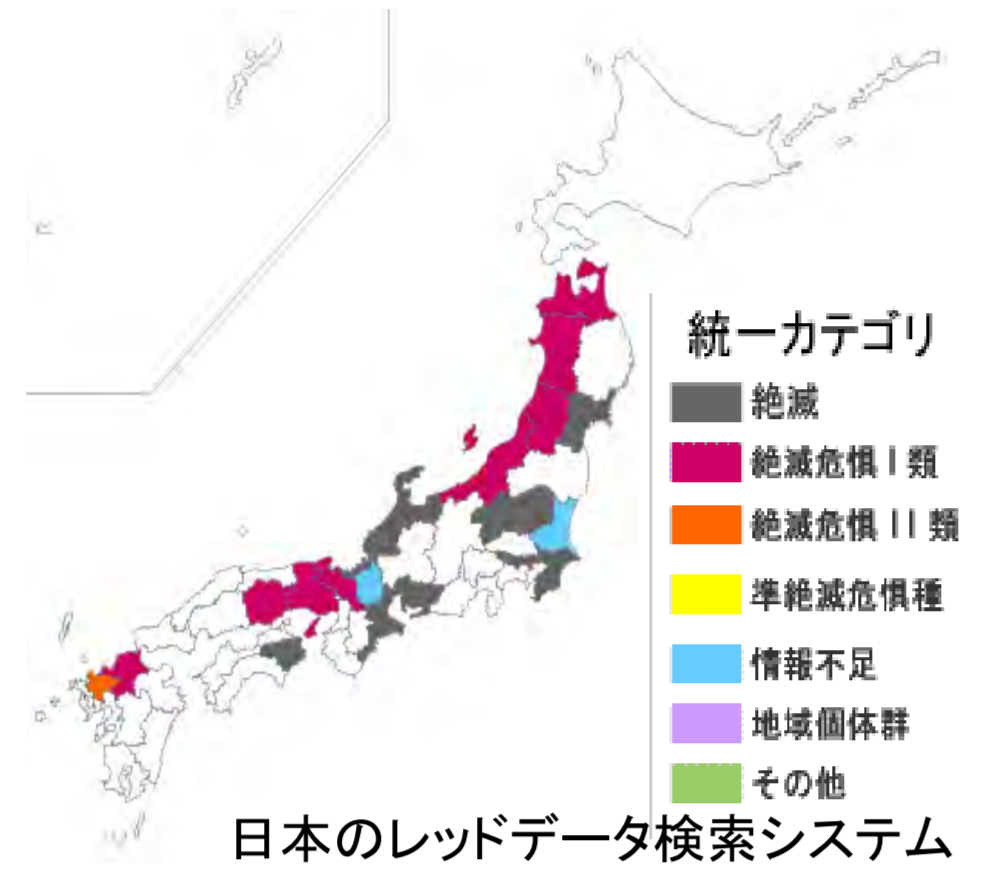


ヒシモドキは1年生の水草である。現在確認されている自生地は、**国内で10箇所程度**しかなく、**環境省版レッドリスト絶滅危惧I類、兵庫県版レッドリストAランクに指定**されている。兵庫県では3万か所のため池があるが自生しているのはたつの市の1か所のみで、この自生地から絶滅すると、兵庫県からヒシモドキは野生絶滅することになる。野生絶滅に備えて、龍野高校や地域の住民により生息域外保全をおこなっている。近年、たつの市のヒシモドキ個体群は減少し、**兵庫県版RDB2020では2019年8個体になり絶滅寸前**であった。そこで私たちは兵庫県からの野生絶滅を防ぐための方法について調査・研究をおこなうことにした。2023年の調査では、ヒシモドキだけでなくため池の水生植物群落は奇跡的な回復を見せた。その理由について考察し、保全方法を提案したい。



## ヒシモドキとは



全国的に絶滅の危機にある水草

**絶滅危惧 I B類:**

青森県、秋田県、山形県、新潟県  
京都府、**兵庫県**、岡山県、福岡県

**絶滅危惧 II類:** 佐賀県

兵庫県は、**たつの市に1か所のみ**

## ヒシモドキの現状



2014年: 改修工事

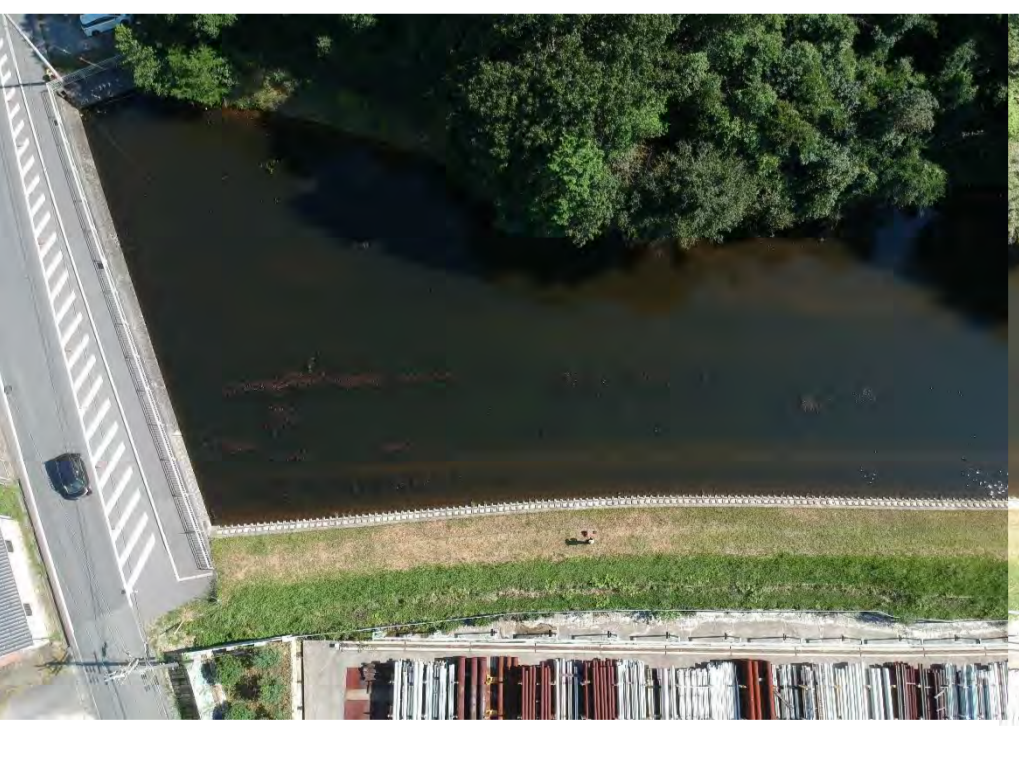
臨時ビオトープで保全

2018年8月: 生育期の水抜き

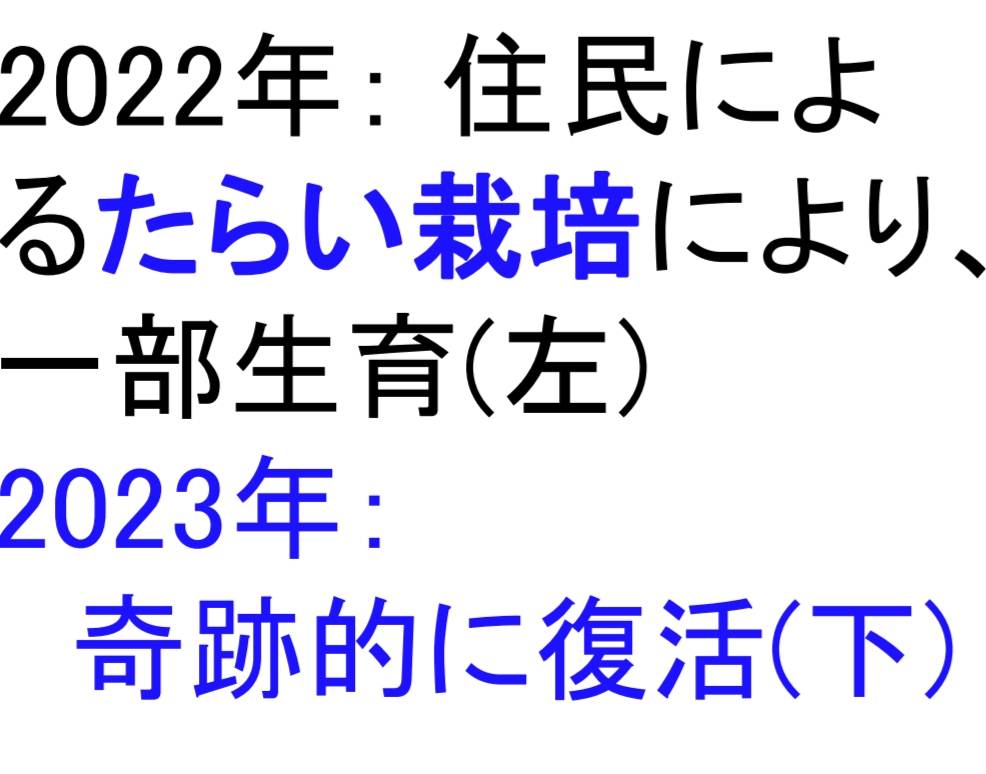
結実前に乾燥枯死

2019年: 8株に減少 絶滅寸前

兵庫県版RD 2020



2021年: 浮葉植物は、ほぼ絶滅(上)



2022年: 住民による**たらい栽培**により、一部生育(左)

2023年: **奇跡的に復活(下)**

## 仮説

天敵ブラックバスが駆除され、増殖したアメリカザリガニの食害により、オニバスなどの水草とともにヒシモドキは絶滅寸前となった。

しかし、移入してきたウシガエルの増殖とともにザリガニは減少し、水生植物群落が復活した。

## ブラックバスはいないのか？

### 方法

目視調査: 7月12日6名、8月29日4名  
環境DNA: 7月26日に採水

分析 木谷亮太氏(神戸大学)

### 結果

目視では魚類を確認できなかった。  
環境DNA調査ではヨシノボリのみ検出

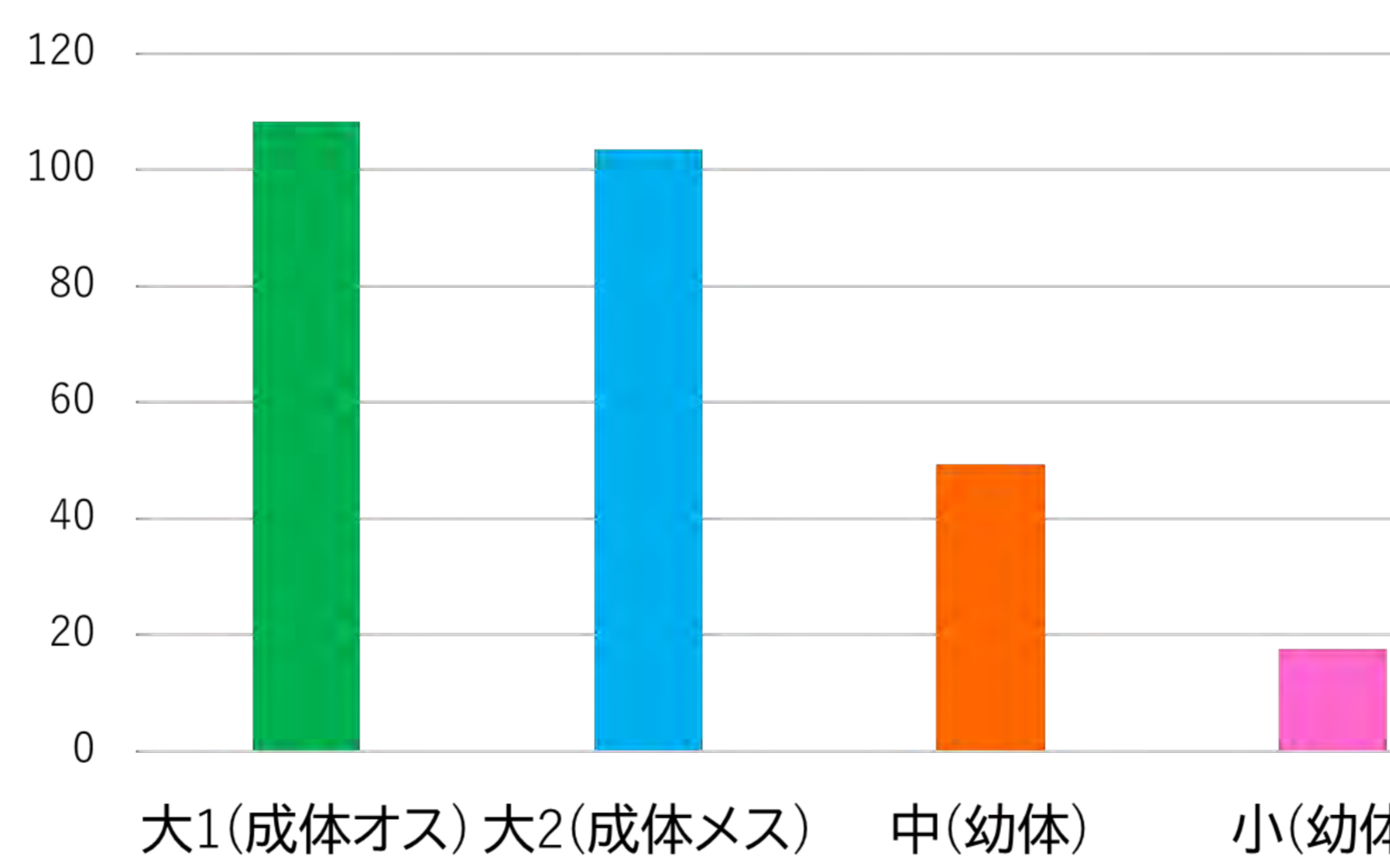
## アメリカザリガニはヒシモドキを切断するのか？



**方法**  
ザリガニの大きさごとに4つに分け、食害によるヒシモドキの切断時間を記録した。

**結果** ヒシモドキ切断までの時間  
大1:雄成体16.6g1匹 4時間 大2:雌成体13.9g1匹 5時間  
中:幼体 5.2g4匹 7時間 小:幼体 2.3g8匹 22時間

(本/1日・100g) ザリガニが1日に切断する推定本数



## ウシガエルは激増しザリガニを捕食したか？



写真左 多くのウシガエルを確認

写真右 ウシガエルの胃の内容物

解剖写真提供 篠山東雲高校自然科学部

アメリカザリガニ (特定外来生物)



## 障壁で守れるのか？



### 方法

たらい栽培をヒントに畦仕切板等を使用し、障壁を自生地に設置。内外のヒシモドキの個体数の変化を観察。

### 結果

今年はザリガニは個体数が少なく、障壁内はもちろん、障壁外でもヒシモドキは生育。よって効果は不明。

## まとめ

### キーストーン種は外来種？

**ブラックバスの絶滅→アメリカザリガニが増殖→水草を食害**

**ウシガエルの移入・増殖→ザリガニ減少→水草復活** と考えられる。

ザリガニの生息密度の増加により、共食いや感染症の発生、これらの複合的な原因により個体数が減少した可能性もある。

## ヒシモドキの保全のために

### 外来種 ≠ 絶対悪

外来種でも、完全に駆除することは、生態系に大きな影響を与える可能性がある。水草の増減を観察しながら、ウシガエルの駆除を行う必要がある。ため池の水抜きの有無による外来種や水草の増減を記録する必要がある。

## 謝辞

神戸大学の木谷さんに環境DNAの分析をして頂いた。龍子自治会の田口さんより保全作業記録の提供をうけた。篠山東雲高校自然科学部より解剖写真の提供をうけた。御協力いただき、ありがとうございました。