

2013.1.30 (鳥取自然保護の会)

# 湖山池汽水化の問題点

つるさきのぶお

鶴崎展巨

鳥取大学地域学部地域環境学科



湖山川水門

# 湖山(こやま)池 (鳥取市)

海跡湖(16世紀末に北側が閉塞して以後は淡水に近い汽水湖)

面積6.88 km<sup>2</sup>(688ha) 湖岸延長17km

平均水深2.8 m, 最大水深6.5 m

本来の塩分 0.3~1.75 ppt (海水の1/100~1/20)

pptは千分率 (parts per thousand)

流入河川が少なく, かつ短い

湖山川水門 開放後  
2012.4.17

2012年3月12日に開放





1978年



1983年

千代川の河口付け替え工事により、1983年に湖山川は賀露港に直結  
湖山川水門は1963年に完成

水門を開放すると湖山池は未  
経験の高塩分にさらされる

鳥取県立博物館所蔵資料より許可をえて掲載

湖山池将来ビジョン

めぐ ゆた した  
恵み豊かで、親しみのもてる  
湖山池を目指して

平成24年1月  
鳥取県・鳥取市

【はじめに】

このたび、鳥取県と鳥取市は、湖山池の環境改善や水管理の方向性を示す「将来ビジョン」を市民の皆様の意見を伺いながら、共同で策定しました。このビジョンは、およそ20～30年後の湖山池の目指す姿を示すものと考えています。

湖山池の現在の水環境は、決して良い状態とは言えませんが、湖山池は、市民の皆様にとって、かけがえのない貴重な「財産」です。

県と市では、このビジョンを市民の皆様と共有し、市民の皆様と一体となって、ビジョン達成に向けた様々な取り組みを進めていきたいと考えています。

鳥取県と鳥取市が作成した  
このパンフレットには、

「汽水域の再生」  
「汽水域の復活」  
「豊かな生態系をとりもどす」

といったことばがあふれているが、

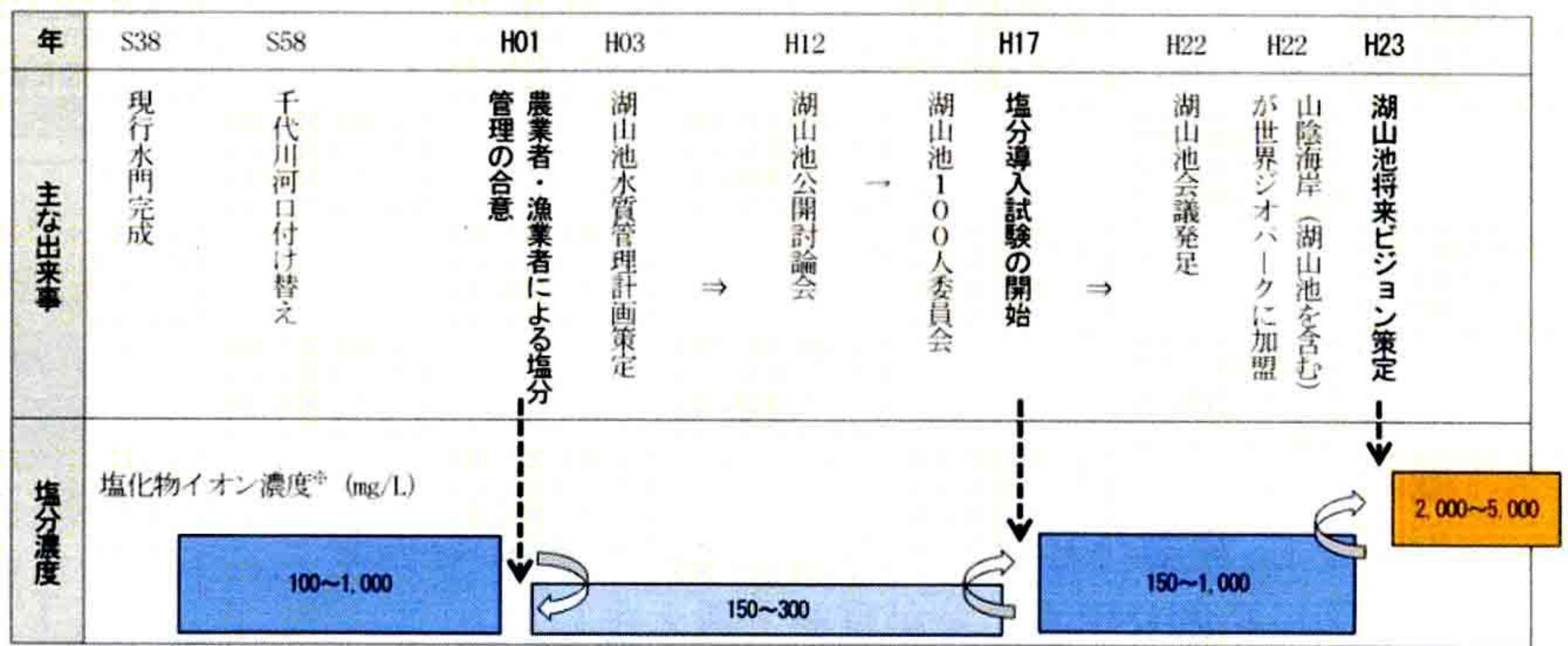
これらはすべて誤りである。

これらの会議に地元の生物の専門家は1人も入っていない。  
環境審議会でも諮られていない

河口付け替え工事により  
この年から塩分が上昇

1963 1983 1989 1991 2000 2005 2010 2011

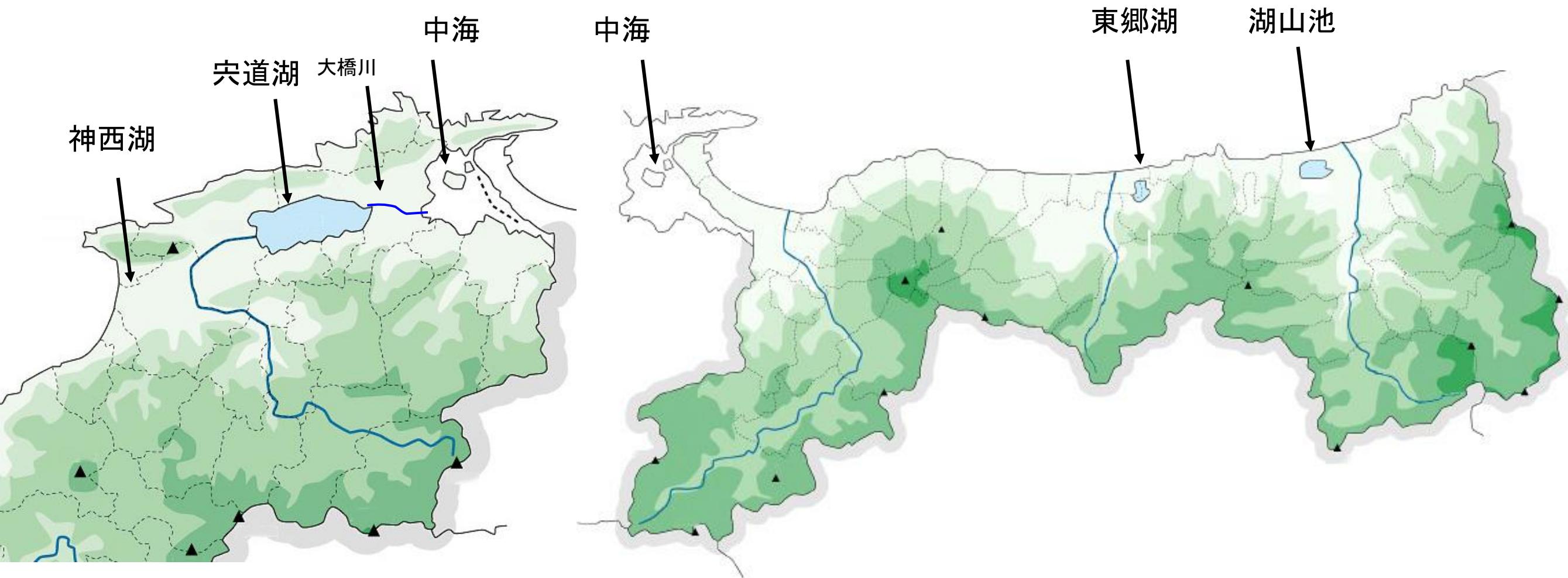
湖山池100人委員会 湖山池会議



※海水の塩分濃度は、19,000~20,000mg/L程度。そのため1,000mg/Lで5%、5,000mg/Lで25%程度の海水が含まれることになる。

「湖山池将来ビジョン」鳥取県・鳥取市のパンフレット(2012年1月)より

生態系検討委員会(2010)のメンバー：一瀬 諭(プランクトン), 奥田節夫(水質全般), 國井秀伸(水生植物), 中村幹雄(魚介類) (國井氏証言:この委員会は事業の是非を検討したわけではない)



	神西湖	突道湖	大橋川	中海	東郷湖	湖山池
面積 ha	135	7910		8620	420	688
平均水深(m)	1.5	4.5	5	5.4	2	2.8
最大水深(m)	2	6.4	5	8.4	7.1	6.5
塩分 (PPT=PSU)	12	3~5	5~10	10-20	3.5~8.75	0.3~1.75
塩分(海水の)	1/3	1/10	1/10~1/2	1/2	1/10~1/4	1/100~1/20

# 湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/20)を, 東郷湖並みの塩分(海水の1/10~1/4)にすることの問題点

1. 湖山池に生息する多数の淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させた(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
2. 鳥取県特定希少野生動植物指定種のカラスガイを絶滅させた(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。トンボも飛ばない池をなぜ「豊か」と呼べるか(「生物多様性基本法(2008)」違反)
4. 鳥取県の自然環境・および生物の多様性を著しく減少させる(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. 湖山池の動植物について地元の専門家からの情報聴取も, 環境アセスメントもやっていない(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」, 「鳥取県環境影響評価条例(1999)」, 「環境影響評価法(1999)」違反)
6. 環境審議会でも諮られていない。審議会委員の意見も完全に無視
7. 県民・市民に正しい情報を与えていない。
8. 当初計画の塩分さえも守らず(昨夏以降, 湖山池全域で塩分は海水の1/4を超えていた), 「将来ビジョン」では消失しないとしていた動植物も絶滅させている。

湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/20)を,  
東郷池並みの塩分(海水の1/10~1/4)  
にすることの問題点

1. 湖山池に生息する淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させる(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。  
トンボも飛ばない池をなぜ「豊か」と呼べるか(「生物多様性基本法(2008)」違反)
4. 鳥取県の生物多様性を著しく減少させる(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. この事業では環境アセスメントをやっていない(「鳥取県環境影響評価条例」,「環境影響評価法」違反)(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」,「鳥取県環境影響評価条例(1999)」,「環境影響評価法(1999)」違反)

# レッドリスト掲載種で湖山池に生息する水生動物

絶滅危険度 CR+EN>VU>NT  
絶滅危惧I類>II類>準絶滅危惧

No.	種名	科名または分類群	環境省RL	鳥取県RDB	備考
1	オオタニシ*	タニシ科	—	NT	
2	モノアラガイ*	モノアラガイ科	NT	NT	
3	イシガイ*	イシガイ科	—	NT	
4	ニセマツカサガイ*	イシガイ科	NT	CR+EN	
5	カラスガイ*	イシガイ科	NT	CR+EN	鳥取県 特定希少野生動植物
6	ヌマガイ*	イシガイ科	—	NT	
7	マルドブガイ*	イシガイ科	VU	—	県内では湖山池のみに生息 (国内移入とみられる)
8	マシジミ*	シジミ科	NT	NT	
9	ヤマトシジミ	シジミ科	NT	NT	湖山池の集団は移入
10	アオモンイトンボ*	昆虫	—	NT	
11	ネアカヨシヤンマ*	昆虫	NT	VU	永幡嘉之氏私信
12	スナヤツメ*	淡水魚	VU	VU	
13	ワカサギ	淡水魚	—	NT	
14	ヤリタナゴ*	淡水魚	NT	NT	
15	スジシマドジョウ*	淡水魚	EN	NT	
16	メダカ*	淡水魚	VU	VU	
17	イトヨ	淡水魚	LP	CR+EN	最近の記録はない
18	カスミサンショウウオ*	両生類	VU	VU	青島, 津生島に生息。幼生が湖山池に流れ落ちることもある

赤字(\*つき)は東郷湖なみの塩分では生息できない種

ヤマトシジミは湖山池では他地域産のものが放流されており, 保護に値しない

ここに挙げているのは水生動物のみで, 鳥類や陸上昆虫を入れるとリスト掲載種はもっと多い。鳥類は32種

# 湖山池に生息する淡水貝でRDB掲載種

写真は「レッドデータブックとっとり2012および2002」に使用のものを借用。  
撮影は谷岡浩氏と福本一彦氏

ニセマツカサガイ  
環境省NT  
鳥取県CR+EN



カラスガイ  
環境省NT  
鳥取県CR+EN



ヌマガイ  
環境省—  
鳥取県NT



マルドブガイ  
環境省VU  
鳥取県—



オオタニシ  
環境省NT  
鳥取県NT



モノアラガイ  
環境省NT  
鳥取県NT



イシガイ  
環境省—  
鳥取県NT



ヤマトシジミ  
環境省NT  
鳥取県NT



マシジミ  
環境省NT  
鳥取県NT

# 鳥取県 特定希少野生動植物

動物

植物は33種

- クマタカ
- イヌワシ
- コアジサシ
- ブッポウソウ
- アカヒレタビラ
- コガタノゲンゴロウ
- ウスイロヒョウモンモドキ
- カラスガイ



クマタカ



コアジサシ



ウスイロヒョウモンモドキ



ブッポウソウ



イヌワシ



コガタノゲンゴロウ



ミナミアカヒレタビラ(旧アカヒレタビラ)

カラスガイ

○印は保護管理計画が策定されているもの

写真は「レッドデータブックとっとり」2002に掲載・使用されているものを借用

# 鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例

## 2001年(平成13年)12月21日制定)

第5条 県は、野生動植物が置かれている状況を常に把握するとともに、希少野生動植物の保護およびその生息・生育する自然生態系の保全に関する基本的かつ総合的な施策を策定・実施するものとする。

2 県は、教育活動、広報活動等を通じて、希少野生動植物の保護およびその生息・生育する自然生態系の保全の必要性について県民および事業者の理解を深めるよう適切な措置を講ずるものとする。

第11条 特定希少野生動植物の生きている個体は、捕獲、採取、殺傷または損傷をしてはならない。

第34条 次の各号のいずれかに該当する者は、1年以下の懲役または50万円以下の罰金に処する。

(1) 第11条または第17条第3項\*の規定に違反した者

\*第17条第3項は保護管理区の保全に関する規定

# カラスガイの生息地

## 全国的に生息地点が限定される

山口県：？

広島県：生息地なし

島根県：宍道湖の斐伊川河口付近のみ

鳥取県：湖山池・多鯰ヶ池のみ

岡山県：児島湖にいたらしいが現在は絶滅

兵庫県：かつてはいたらしいが現在は絶滅

多鯰ヶ池ではごく最近生息が再確認されたが個体数は少なく、かつ幼貝が見つかっておらず、きわめて危ない状況である。

鳥取県では湖山池が唯一のカラスガイの健全な生息地だった

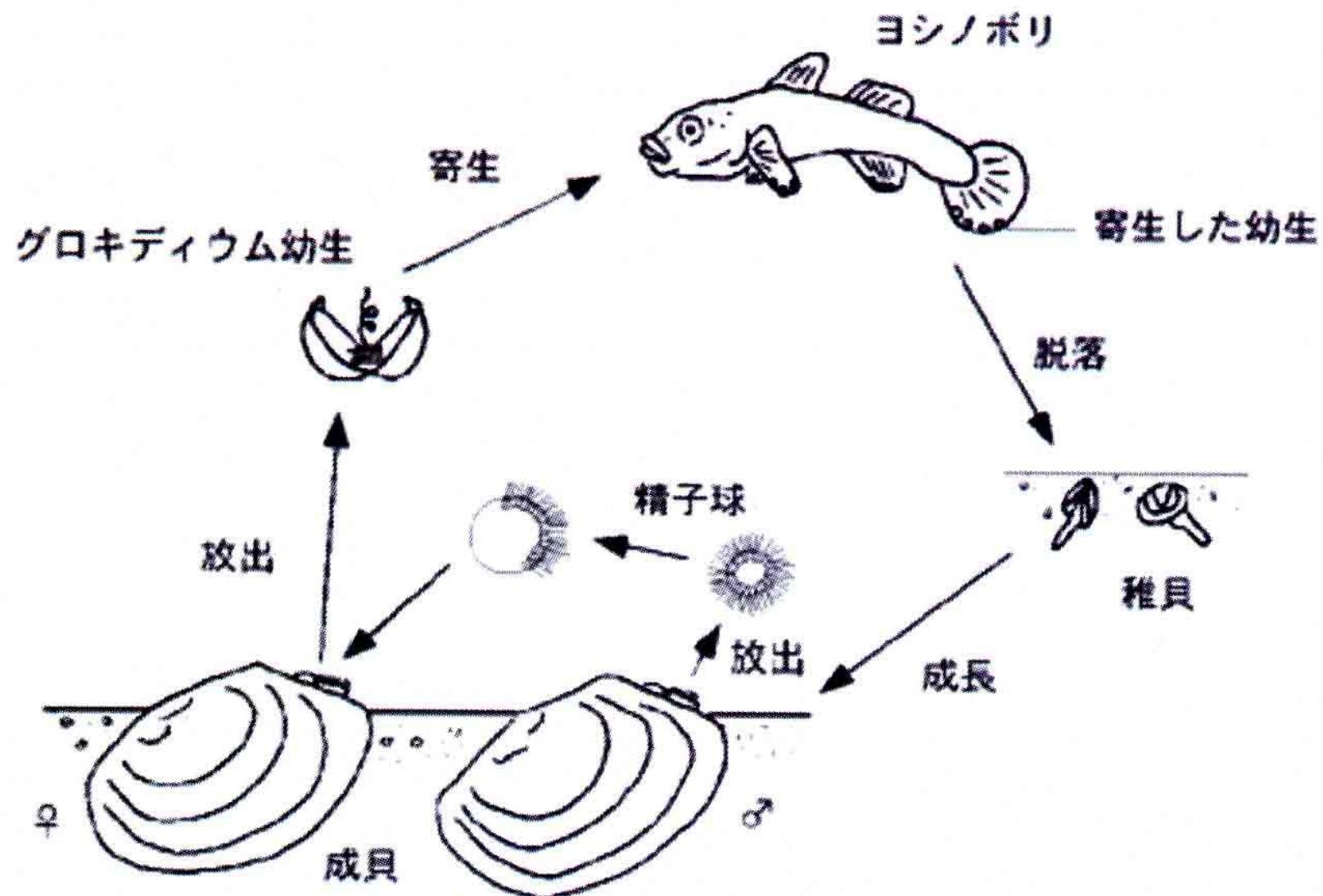


● 生息地  
● 移植による

# イシガイ類の生活史

グロキディウム幼生  
がヨシノボリなどのえ  
らやひれに寄生

ヨシノボリがいないと  
カラスガイは生息でき  
ない



- ホスト
- イシガイ: オイカワ, カワムツ, ヨシノボリ
  - カラスガイ: ヨシノボリ
  - タガイ: ヨシノボリ
  - ニセマツカサガイ: オイカワ, カマツカ, ヨシノボリ

トウヨシノボリの舌に寄生したグロキディウム幼生



13

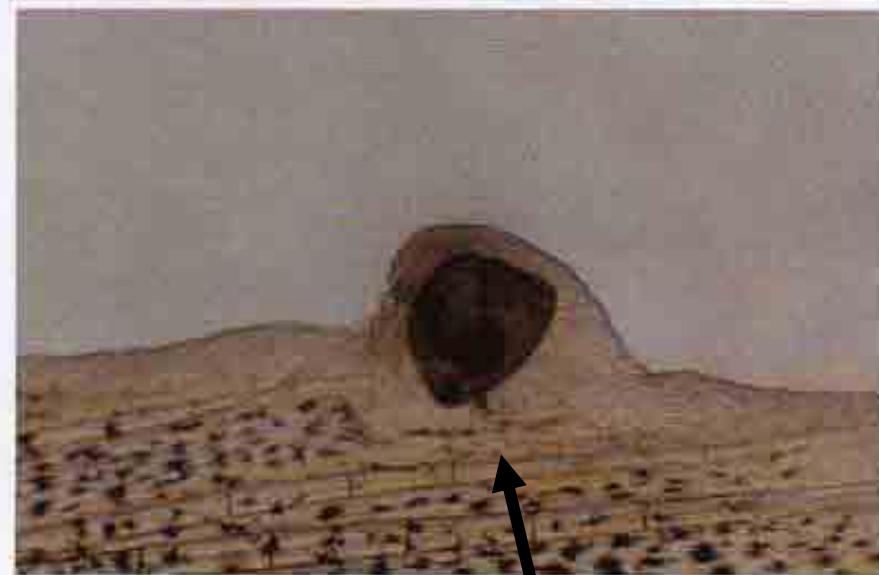
トウヨシノボリのえらに寄生したグロキディウム幼生



14



15



16

トウヨシノボリのひれに寄生したグロキディウム幼生

粘液などで被覆され体の一部と化す

増田 修 (2002)イシガイ科二枚貝の繁殖生態. pp. 24-27. In: 青山徳久・鈴木康典・淀江賢一郎 (編)タナゴの自然史. 島根県立宍道湖自然館ゴビウス ホシザキグリーン財団, 48 pp. より

# 湖山池にみられる2種のタナゴ



ヤリタナゴ

環境省RDB: NT  
鳥取県RDB: NT

写真: 青山(2002) In: タナゴの自然史. ホシザキグリーン財団



タイリクバラタナゴ

タイリクバラタナゴ 写真: 中前雄一郎氏



図1 生きた二枚貝のえらにバラタナゴの前期仔魚が産み込まれている様子。前期仔魚には翼状の卵黄突起が見える。北村淳一撮影

図2 タナゴが貝内に卵を産み込む瞬間。メスの産卵管の付け根に卵が見える。写真のタナゴは秋産卵のタナゴ類のイタセンパラ。小川力也氏撮影

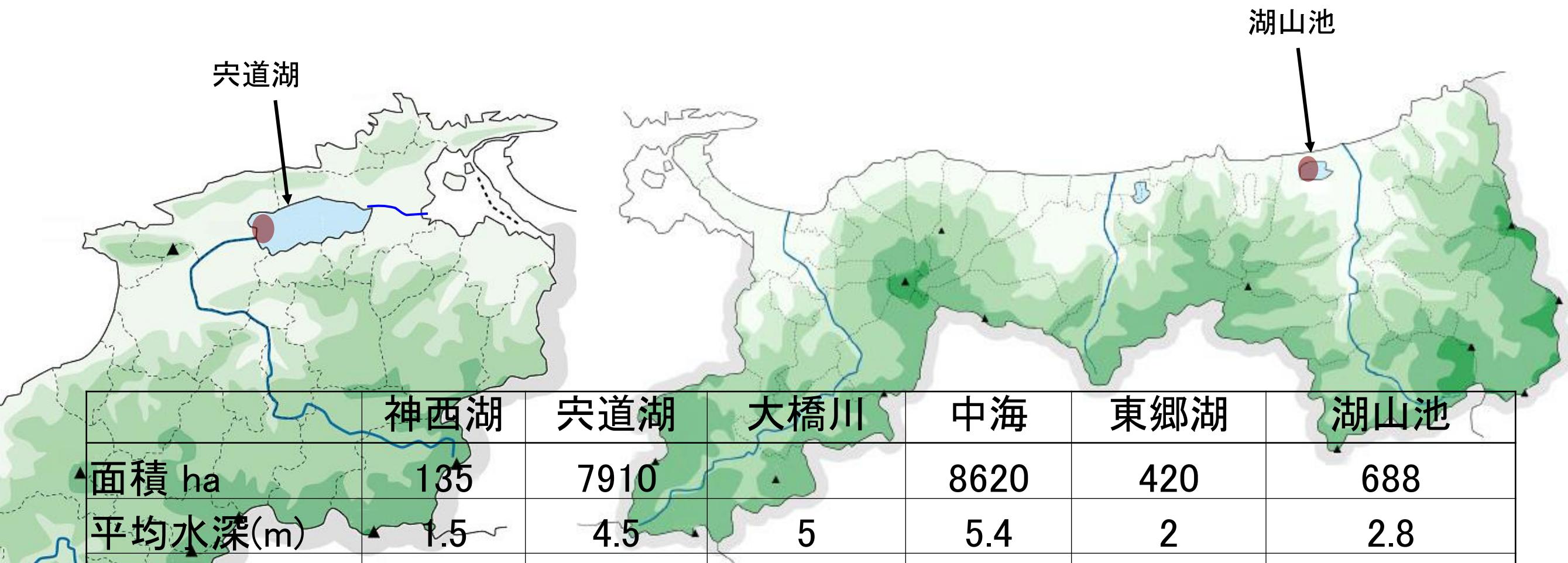


タナゴ類はイシガイ類のえらに卵を産みつける

湖山池からイシガイ類が絶滅するとヤリタナゴも絶滅する

北村・長田(2002) In: タナゴの自然史. ホシザキグリーン財団 より

# カラスガイ類への影響



	神西湖	宍道湖	大橋川	中海	東郷湖	湖山池
▲面積 ha	135	7910		8620	420	688
▲平均水深(m)	1.5	4.5	5	5.4	2	2.8
▲最大水深(m)	2	6.4	5	8.4	7.1	6.5
塩分(PPT)	12	3~5	5~10	10-20	3.5~8.75	0.3~1
塩分(海水の)	1/3	1/10	1/10~1/2	1/2	1/10~1/4	1/100~1/20

宍道湖のカラスガイの生息地点は斐伊川河口付近の塩分の低いところに限られており、海水の1/10の塩分でもきわめて危険

カラスガイ以外のイシガイ類も生息できない

## 2011年

8月19日

広田一恭県生活環境部水・大気環境課長・奥田益算氏(水・大気環境課水環境保全室)ほか来学。カラスガイ保全の相談。

塩分上昇が未経験のレベルであること初耳。谷岡浩氏(イシガイ類専門家)に聞くように指示。

9月5日

広田課長ほか来学

(9/5~2/10の間にも来学, 電話, メールでのやりとり数回あり)

## 2012年

2月10日

広田課長・奥田益算氏・谷岡浩氏

県: 長柄川への移植案。鶴崎と谷岡; 移植案では保護できない。

2月23日

カラスガイの保全に係る専門家協議 at鳥取大

出席者: 谷岡氏, 中村幹雄氏(日本シジミ研究所), 鴛海智佳氏(日本シジミ研究所主任研究員), 広田課長・三木生活環境部次長, 奥田氏  
鶴崎と谷岡; 移植案では保護できない。

3月13日

3/12 に水門開放という日本海新聞報道

(谷岡氏と鶴崎には事前通知なし。メールで環境審議会委員辞任を伝える)

3月19日

法橋誠生活環境部長(当時), 広田課長ほか来学(説得に)

3月21日

環境審議会(湖山池環境モニタリング委員会(仮称)の設置?)

終了間際の報告時に問題点について発言(他の委員も初耳のようだった)

6月30日

NPO法人鳥取環境市民会議主催講演会at鳥取市立図書館

# 生活環境部の対策(移植)

日付	カラスガイ採捕数など	ダイバー数
02/28	エリアA / 5 個体	2 人
03/07	エリアB / 7 個体	2 人
03/08	エリアA / 7 個体 エリアB / 7 個体	5 人
	<b>合計 26 個体</b>	

※ダイバーによる目視採捕による。  
 ※大小様々なサイズが採捕できた。  
 (20cm 超~10cm 弱まで、幼貝 1 個体もあり)



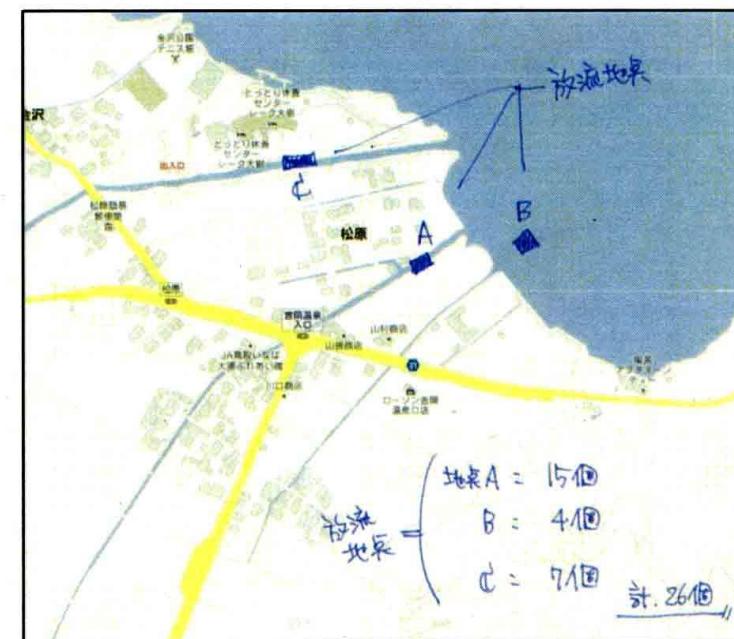
## 22個体を移植

移植の結果：  
 7月までは生きていたが、  
 8月上旬に全滅が確認された。

### 2 カラスガイの放流移植地点

地点名	移植した数	備考
地点A	15 個体	枝川河川内 現時点で淡水
地点B	4 個体	採捕位置に戻し放流 影響度の把握が目的
地点C	7 個体	長柄川河川内 現時点で淡水

※以後、継続して移植したカラスガイの生残状況や  
 周辺水質のモニタリングを実施する。



●2012年5月にはすでに長柄川の内部にまで高濃度塩分が入っており、危険。8月の調査では8.5PPT(ほぼ海水の1/4)

●河川の流量が多いと塩分は下がるが、湖山池へ流される

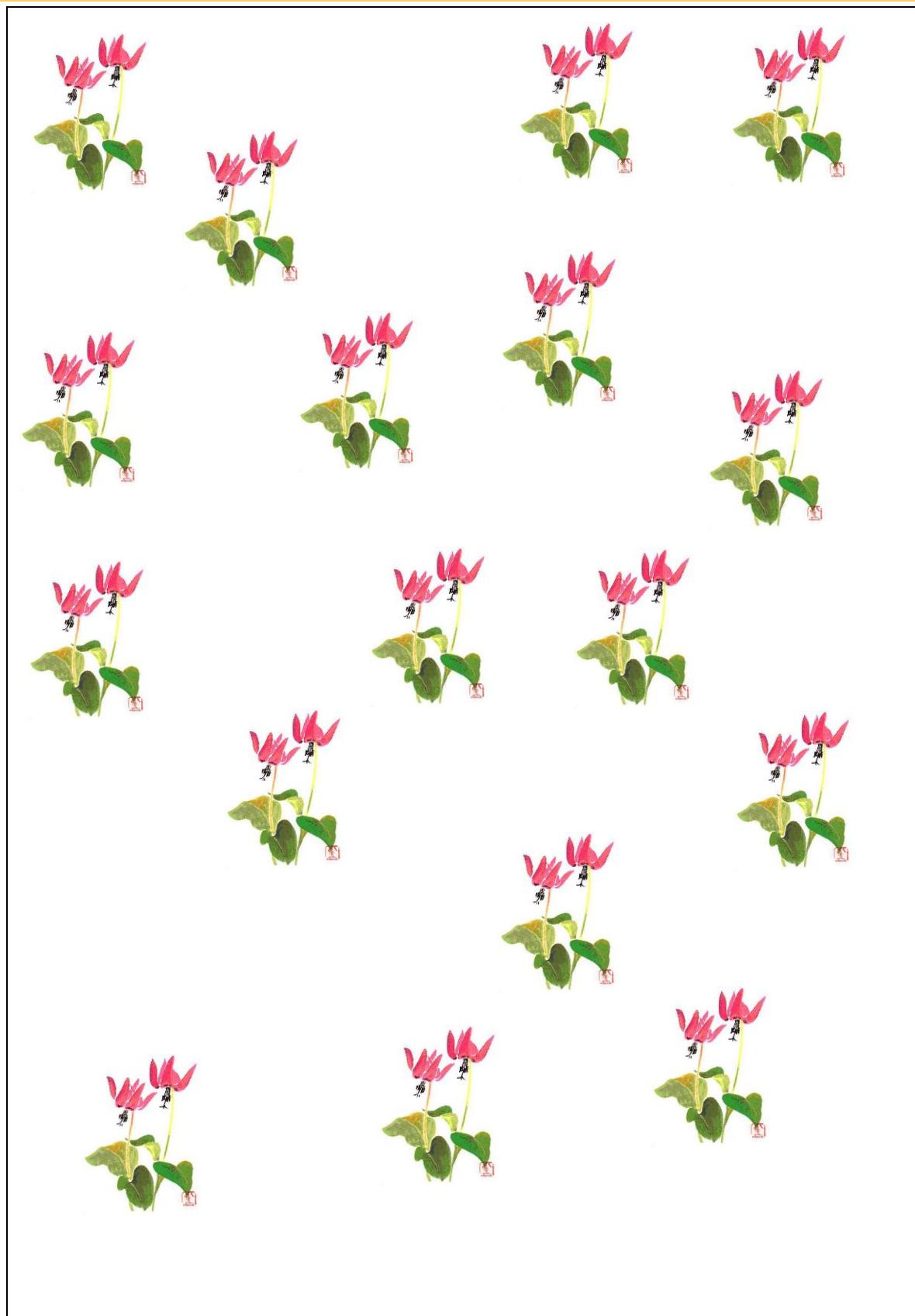
(カラスガイは止水性の二枚貝である！)



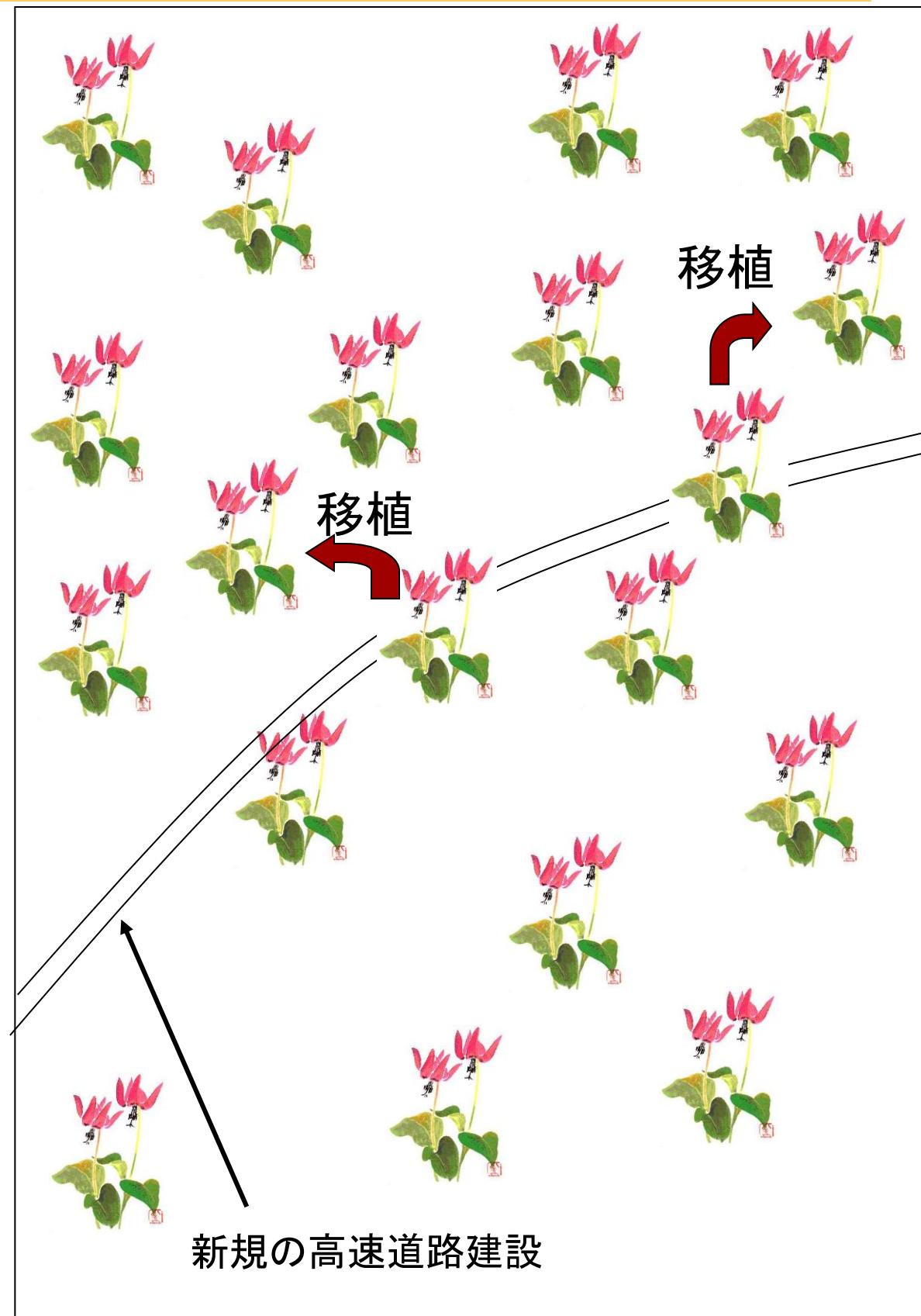
# 長柄川 河口より約30m上流側 2012.6.26



# 生物の保全策としての通常のミチゲーション(移植)

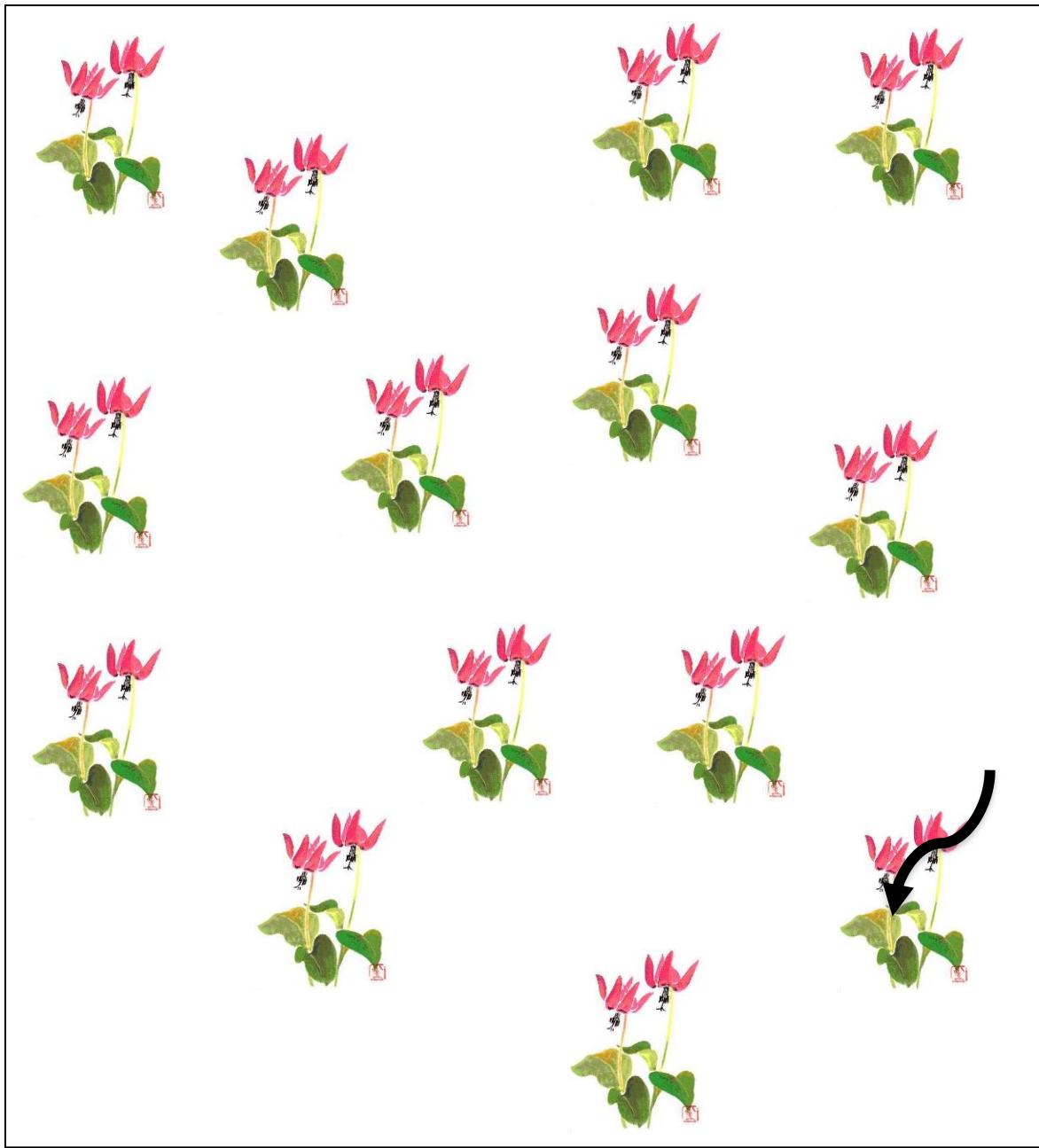


Before



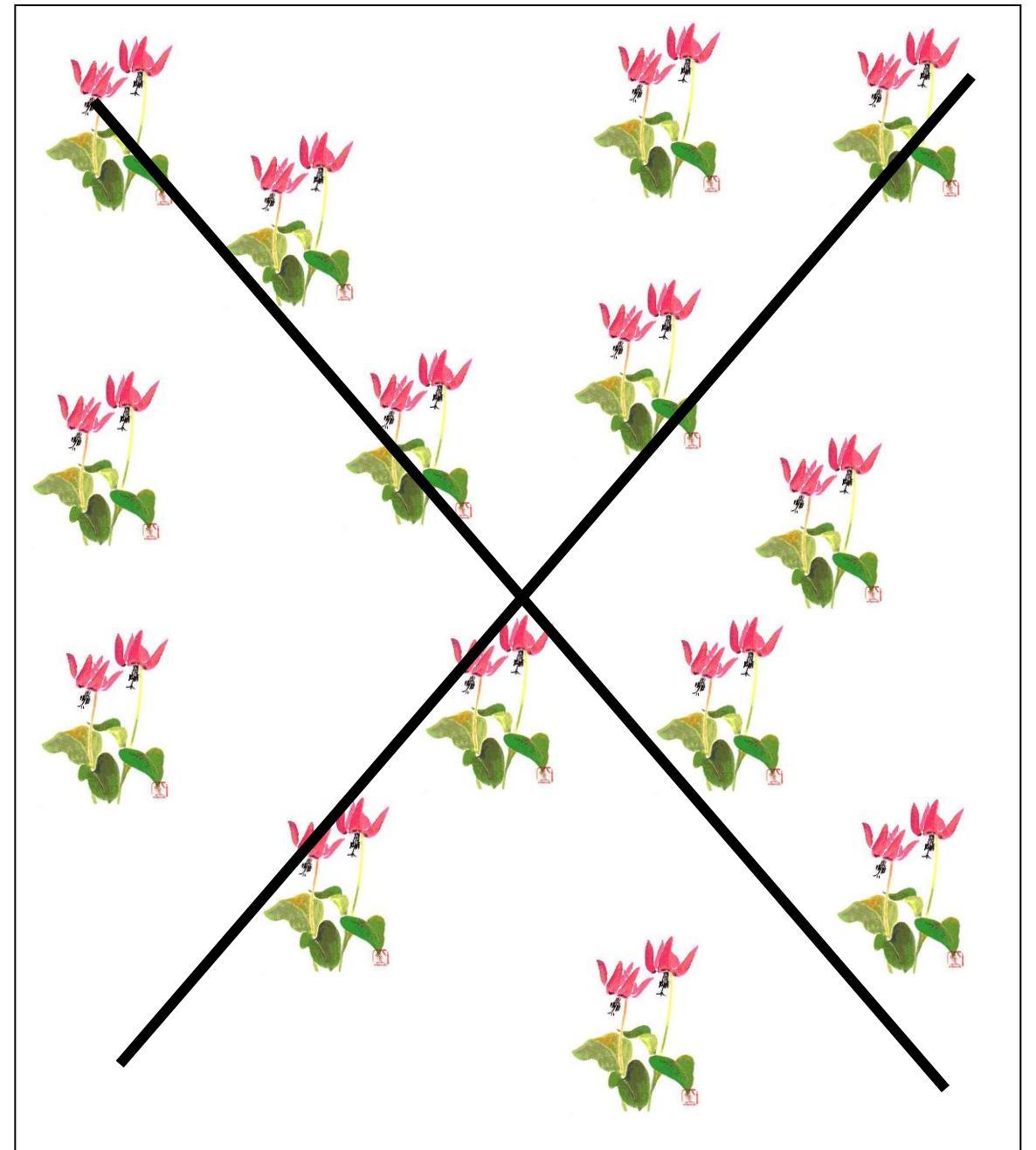
新規の高速道路建設

After



Before

環境保全事業のなかで  
こんな移植は  
前代未聞！



After



もともといない場所へ  
移植

鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例  
2001年(平成13年12月21日制定)

県の行為は  
条例違反  
である

第1条 ....県，県民および事業者が一体となって，希少野生動植物の保護ならびに希少野生動植物が生息し，または生息し得る自然環境を将来の県民に継承することを目的とする。

## 県の責務

第5条 県は，野生動植物が置かれている状況を常に把握するとともに，希少野生動植物の保護およびその生息し，または生育する自然生態系の保全に関する基本的かつ総合的な施策を策定し，および実施するものとする。

2. 県は，教育活動，広報活動等を通じて，希少野生動植物の保護，およびその生息し，または生育する自然生態系の保全の必要性について県民および事業者の理解を深めるよう適切な措置を講ずるものとする。

2012年

6月30日 NPO法人鳥取環境市民会議  
(土井倫子さん)主催講演会  
at鳥取市立図書館)

7月1日 日本海新聞朝刊で汽水化問題の記事  
7月20日 朝日新聞朝刊で汽水化問題の記事

(第3種郵便物認可)

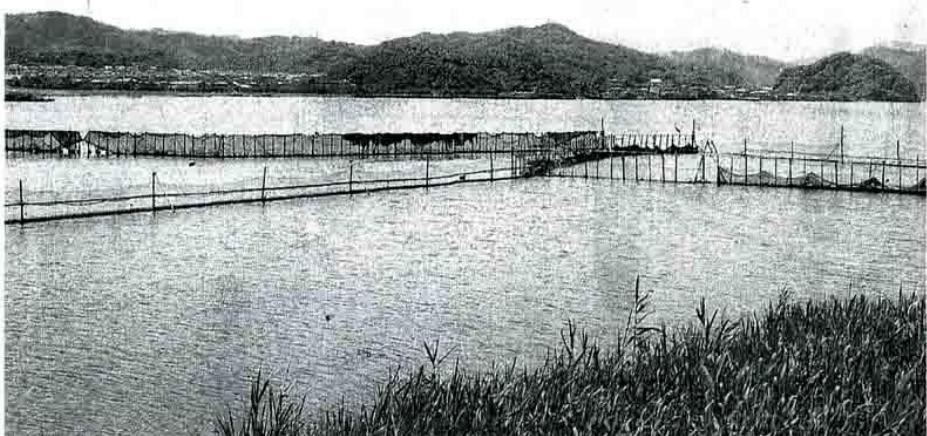
有識者から希少種保護の  
 声が出ていることについ  
 て、県の法橋誠統轄監は「生  
 息場所を移すなどして保全  
 を図る。近く専門家で構成  
 する評価委員会も設置し、  
 モニタリング結果への助言  
 を得るなどして対応につな  
 げたい」としている。

東郷池並み塩分濃度目指すも…

# 希少在来種絶滅に危惧

鳥取県と鳥取市が共同で策定した「将来ビジョン」に基づく水中の塩分濃度引き上げが進む同市の湖山池。問題となっていたヒシやアオコの発生を汽水化を進めることで抑制し、環境改善を実現するなどの狙いがある。

## 汽水化進む湖山池



3月から塩分濃度引き上げの取り組みが進む湖山池。専門家からは水質変化による希少種の絶滅を危惧する声が上がっている＝6月27日、鳥取市湖山町南1丁目

### ■未経験の濃度

県と市で構成する湖山池会議が今年1月に策定した将来ビジョンは、水質浄化のため塩分濃度を「東郷池程度（1リットル当たり2千〜5千ミリグラム）にまで引き上げ、汽水域の再生を目指す」と明記されている。これに伴い3月には、湖山池と海をつなぐ湖山川に設置されている水門が開放された。

鶴崎教授は「昔の水質に戻すわけではなく、将来ビジョンは過去に経験したことのない高い濃度を設定している。人為的に環境を変えていくことで淡水性の多くの在来種が危険にさらされる」と指摘。この中には、

県レッドデータブックに掲載されている絶滅危惧種も

### ■移植を試み

同教授によると、特に深刻な打撃を受けるとされるのがカラスガイ。県条例ではクマタカやアツクワソウなどと同様に保護が必要なものとして「特定希少野生動物」に指定されている。

しかし、鶴崎教授は「幼生期のカラスガイは淡水魚に寄生して成長する。生息環境の生態系とセットでなければ生き続けることは難しい」と予測。「県は自ら条例違反を犯そうとしている。将来ビジョンの中身は水産業振興が中心。策定に環境問題の専門家は加わっておらず、生態系への考慮がされていない」と厳しく批判する。

### ■変わる水環境

市生活環境部が公表している6月17日現在の測定結果によると、湖山池の青島大橋付近の塩分濃度は1リットル当たり402.1ミリグラム。池のほぼ全域が目標とする濃度以上に上昇しているとみられ、繁殖期である6月に入ってもヒシやアオコの発生は報告されており、水環境の改善に向けて一定の成果が出ているという。

有識者から希少種保護の声が出ていることについて、県の法橋誠統轄監は「生息場所を移すなどして保全を図る。近く専門家で構成する評価委員会も設置し、モニタリング結果への助言を得るなどして対応につなげたい」としている。

カラスガイの移植が無理であることは、3月に説明済み。そもそも本来の生息地外への移植というのは、もはや保全ではない。カラスガイ以外の絶滅危惧種や生物多様性の喪失に言及がない

## ヒシ、アオコ 水環境は改善に成果

### ミニクリオス

湖沼や大きな川の下流域の底に生息。幼生期は淡水魚に寄生し、成長すると20センチ前後の大きさとなる。北海道南部から九州北部にかけて分布するが、全国的に減少傾向にある。鳥取県内では湖山池のほか多鯨ヶ池でも生息が確認されている。県条例で「特定希少野生動物」に指定され、県レッドデータブックでも「絶滅危惧Ⅰ類」に分類。

カラスガイイシガイ（二枚貝）類の一種で、湖沼や大きな川の下流域の底に生息。幼生期は淡水魚に寄生し、成長すると20センチ前後の大きさとなる。北海道南部から九州北部にかけて分布するが、全国的に減少傾向にある。鳥取県内では湖山池のほか多鯨ヶ池でも生息が確認されている。県条例で「特定希少野生動物」に指定され、県レッドデータブックでも「絶滅危惧Ⅰ類」に分類。

# 2012.7.20づけ朝日新聞(鳥取版)の記事

これに対し県水・大気環境課の広田一恭課長は「周辺住民の生活環境の改善と、自然環境の保護が両立するぎりぎりのところで折り合いを付けた」と釈明。カラスガイについても水門開放前に湖山池から26匹採取し、池の上流河川に移し監視を続けるという。広田課長は「専門家の意見を聞き、生息できそうな近隣の淡水域を選んだ」というが、移した川には、もともとカラスガイは生息していなかったという。

## 汽水化危うい生態系

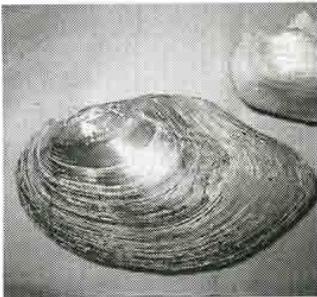
水質が悪化している鳥取市の湖山池で、悪臭の原因となるアオコやヒシの繁殖を抑えようと、県と市は池と日本海を結ぶ水門を開けて、塩分濃度を上げる汽水化計画を進めている。数十年来の懸案解決に向けた一歩だが、この計画によって、希少生物の生息が脅かされるなど、湖山池が育んできた生態系を壊す危険性ははらんでい

### 鳥取の湖山池



ヒシやアオコが毎年発生する湖山池。昨年8月3日、鳥取市良田

### 県「生活改善と自然保護両立」



カラスガイ＝県提供

湖山池は1983年に、河口が千代川から日本海へ付け替えられて以来、沿岸農地に塩害が多発。一方、周辺地域の宅地化が進むと共に、生活用水が流れ込むなどして水質が悪化した。特に2005年ごろからはヒシが茂る範囲が急拡大し、腐ったヒシが岸に流れ着くと悪臭を放つなどして、周辺の住民から「臭くて窓が開けられない」との苦情が上がっていた。周辺農家と漁協関係者らは池の塩分濃度を巡り「農地の塩害」か「水質悪化」かで長年対立してきたが、今年1月に、池



### 専門家「カラスガイの生息地奪う」

の水を農業用に使わず、沿岸の水田を畑地に転換することで合意。水質浄化に向けて池の塩分濃度を上げることを決めた。計画では、悪臭の発生源のヒシやアオコの発生を抑えようと、塩分濃度を1リットルあたり300〜1千グラムから湯梨浜町にある東郷池並みの2千〜5千グラムに上げる。3月から池と日本海をつなぐ湖山池にある水門を開け、6月には湖山池全域で、濃度が1リットルあたり4千〜7千グラムほどに上昇し、ほぼ目標濃度を達成した。県によると今夏はアオコやヒシの異常発生は抑えられているという。一方、この計画に対し、生物学が専門の鳥取大学地域学部の鶴崎展巨教授は疑問の声を上げる。鶴崎教授は「東郷池並みの塩分濃度は、湖山池がかつて経験したことのない高濃度。人の手で環境を変えることで、ヤリタナゴやヨシノボリといった多くの淡水性の在来種の生息が危険にさらされる」と指摘する。県の調査でも、湖山池で多く見られる淡水性の植物や貝類、魚類、甲殻類計34種のうちナマズやヤリタナゴなど計13種が汽水化によって生息数が減ると予測されており、生態系への影響は避けられそうにない。鶴崎教授は中でも、県が「特定希少野生動物植物」に指定するカラスガイを、汽水化で絶滅が

正しくはこうである：  
専門家に意見を聞いたが、それは無視して、自分たちで決めた。

これはこの記事の執筆者の書き間違いではないので誤解なきよう。県の担当者が県民に故意にこのような誤った説明をしているものである

危険される水生生物の筆頭に挙げる。県によると、県内でカラスガイの生息が確認されているのは、湖山池と多総ヶ池(鳥取市)の2カ所のみ。このため県は08年4月に、保護管理事業計画を策定し、生息環境の改善と保護に乗り出した。しかし、カラスガイは塩分濃度の高い水域での生息は不可能とされる。鶴崎教授は「湖山池を淡水域に変えることは、カラスガイの生息地を奪うことと同じ。県は希少種の保護をうたった県条例に自ら違反している」と厳しく批判する。これに対し県水・大気環境課の広田一恭課長は「周辺住民の生活環境の改善と、自然環境の保護が両立するぎりぎりのところで折り合いを付けた」と釈明。カラスガイについても水門開放前に湖山池から26匹採取し、池の上流河川に移し監視を続けるという。広田課長は「専門家の意見を聞き、生息できそうな近隣の淡水域を選んだ」というが、移した川には、もともとカラスガイは生息していなかったという。(宋潤敏)

ある方による「県民の意見」への  
投書に対する  
2013年1月4日付け  
広田水大気環境課課長からの回  
答

(前略)

そして、特定希少野生動植物であるカラスガイは、当然ながら特に配慮すべき生物として、学識経験者の意見も参考に移植を行って保全措置に努めたところですが、残念ながら昨年的高温少雨等の厳しい気象条件による貧酸素等により死滅したもので、希少動植物の保全にも配慮しながら取組を進めたこともご理解いただくようお願いいたします。

(後略)

事実は、  
「専門家に意見を聞いたが、専門家の意見は無視して生物にはまったくの素人の私たちの考えで決めた」  
である

なぜ、そんなことが言えるのか。  
あのような高濃度の塩分でカラスガイが生息しているところがいったいどこにあるのか。



しむらへは当事者かも  
 ころがでござつた。惜  
 はより湖山池に親しむ  
 まされてきたが、人々  
 から発生する悪臭に悩  
 量のヒシやアオコなど  
 すれば、この数十年大  
 かぎりだ。湖岸を通過  
 あろう。誠に喜ばしい  
 ギンが見当たらない。こ  
 れは水門開放の効果で  
 りば一面湖面を覆つヒ  
 吉方町、73歳)

ヒシ激減した  
 湖山池汽水化

安藤 文隆 (鳥取市  
 吉方町、73歳)

つと早く水門開放を決  
 断し、海水が導入され  
 汽水化がなされていた  
 らと思つのは愚痴であ  
 ろうか。

糸を垂れ、アマサギや  
 カサギ)やテナガエビ  
 釣りに興じる風物詩が  
 見られるだろう。シジ  
 ミも復活するかもしれ  
 ない。

湖になればカラス貝な  
 どの絶滅危惧種が失わ

れるとのことだが、湖  
 山池はもともと海の入  
 江であったことに思い  
 を馳せれば、淡水生物  
 のカラス貝が失われて  
 も自然の成り行きであ

ろう。  
 遠い子供のころ、田  
 の畔を流れる小川でド  
 ジョウ・カラス貝やメ  
 ダカ捕りに夢中になっ  
 た記憶がよみがえる。

湖山池は昔、入江だったから  
 淡水生物はいなかったはず

というのは誤解である。  
 湖山池が入江だったころには  
 その周囲に後背湿地があり、  
 淡水生物はそこに生活してい  
 たはずである。  
 実際、湖畔にある桂見遺跡(縄  
 文時代)からはヒシなどの水生  
 植物が多く出土している)

しかし、現代では後背湿地は  
 消失しており、流入河川も改修  
 されており、湖山池の塩分が  
 上昇すると、淡水生物には逃  
 げ場がない

7月24日づけ  
 日本海新聞  
 投書欄

## 2012年

- 6月30日 NPO法人鳥取環境市民会議(土井倫子さん)主催講演会  
at鳥取市立図書館)
- 7月1日 日本海新聞朝刊で汽水化問題の記事
- 7月20日 朝日新聞朝刊で汽水化問題の記事
- 7月下旬 濱江謙二公園自然課長へ説明をさせてほしいと依頼
- 8月16日 広田課長, 三木次長, 濱江公園自然課長, 奥田さん来学  
長柄川に移植のカラスガイが全滅したという報告
- 8月17日 県の関係部署16人ほどの方に問題点の説明at県庁第2庁舎  
(土井さん, 谷岡さん同席)
- 8月20日 環境審議会  
(午前中の湖山池会議で, 塩分は当面変えないと決めたとの報告)
- 8月24日 知事あてに直接メール(返信なし。ただし担当課には伝えられたよう)
- 9月18日 第1回湖山池環境モニタリング委員会(湖山池情報プラザ)
- 12月27日 第2回湖山池環境モニタリング委員会(鳥取県庁)  
広田課長がこの委員会は湖山池の塩分化事業の是非を議論する場  
ではないと発言
- 1月15日 知事への湖山池汽要望書提出のアポとり(秘書課)  
いまだに返事なし

湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/35)を,  
東郷池並みの塩分(海水の1/10~1/4)  
にすることの問題点

1. 湖山池に生息する淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させる(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。  
トンボも飛ばない池をなぜ「豊か」と呼べるか(「生物多様性基本法(2008)」違反)
4. 鳥取県の生物多様性を著しく減少させる(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. この事業では環境アセスメントをやっていない(「鳥取県環境影響評価条例」,「環境影響評価法」違反)(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」,「鳥取県環境影響評価条例(1999)」,「環境影響評価法(1999)」違反)

## (2) 3つの目指す姿について

将来ビジョンに掲げる目指す姿のイメージは次のとおりです。

良好な水質	悪臭等で周辺住民を悩ませている大量のアオコやヒシの発生がなく、湖岸から延びる浅場では湖底を見透すことができ、水に触れてみよう、裸足になって入ってみようと思えるような「きれい」な水質の湖山池です。
豊かな生態系	魚の“ゆりかご”となる水草が生い茂り、湖山池を代表するテナガエビやフナのみならず、漁業資源として有望なヤマトシジミ等の育成も期待できるなど、多様な魚種等が生息する豊かな湖山池です。
暮らしに息づく池 (利活用の推進)	湖の周りでゆったりと散歩・ジョギングやバードウォッチングを楽しんだり、暑い盛りには子供達が水浴びやボート遊びに興じ、自然観察会等のいろいろな催しが開催されるなど、市民や観光客など多くの人々が集い、憩い、安らぐ場となる湖山池です。

「東郷池のように豊かな生態系をめざす」とあるが、東郷池の種多様性は湖山池よりもずっと低い。

県がいう豊かとは「ヤマトシジミがたくさん獲れる」ということらしい

「湖山池将来ビジョン」鳥取県・鳥取市のパンフレット(2012年1月)より

# 東郷池 塩分が海水の1/10~1/4



シロフジツボ(?)がいる



## 湖山池と東郷池

## の生物相比較

## 淡水貝類

種名	Family	環境省RL	鳥取県RDB	湖山池	東郷湖
スクミリンゴガイ	リンゴガイ科				○
オオタニシ	タニシ科	NT	NT	○	
マルタニシ	タニシ科	NT	NT	○	●
ヒメタニシ	タニシ科			○	
カワニナ	カワニナ科			○	●
チリメンカワニナ	カワニナ科			○	
モノアラガイ	モノアラガイ科	NT	NT	○	
ヒメモノアラガイ	モノアラガイ科			○	
イシガイ	イシガイ科		NT	○	
ニセマツカサガイ	イシガイ科	NT	CR+EN	○	
カラスガイ	イシガイ科	NT	CR+EN	○	
マルドブガイ	イシガイ科			○	
ヌマガイ	イシガイ科		NT	○	
マシジミ	シジミ科	NT	NT	○	●
ヤマトシジミ	シジミ科	NT	NT	○	●
合計種数				14	5

東郷湖の●は中前雄一郎(2004)東郷湖とその周辺の魚たち, より追加

# 湖山池と東郷池 の生物相比較

## 淡水魚

湖山池：34種  
東郷池：28種

種名	環境省RL	鳥取県RDB	外来魚	湖山池	東郷池
スナヤツメ	VU	VU		○	
ウナギ				●	
ワカサギ		NT		○	
シラウオ				○	
オイカワ				●	●
カワムツ				○	
ハス			国内移入	○	
カマツカ				○	
モツゴ				○	
ニゴイ				○	
ワタカ			国内移入	○	
ソウギョ			外来	○	
コイ				○	●
ゲンゴロウブナ			国内移入	○	○
ギンブナ				●	●
ヤリタナゴ	NT	NT		○	
タイリクバラタナゴ				○	○
タモロコ				●	●
ウグイ					●
モツゴ				●	●
ドジョウ					●
シマドジョウ				●	
スジシマドジョウ	EN	NT		○	○
ナマズ				○	
ギギ				○	
クルマサヨリ				○	
メダカ				●	
イトヨ	LP	CR+EN		○	○
ボラ				○	●
メナダ				○	●
スズキ				○	●
オオクチバス			外来	○	○
ブルーギル			外来	○	
シロウオ				○	●
ドンコ					●
チチブ					●
ヌマチチブ				○	
マハゼ					●
ゴクラクハゼ					●
トウヨシノボリ					●
シマヨシノボリ					●
ヨシノボリ（類）				○	
ウロハゼ					●
ビリンゴ					●
アユカケ	VU	NT			○
シマイサキ					●
カムルチー			外来		○
サケ					●
アユ				●	●
				34	28

湖山池の●は野村（1993）鳥取市湖山池の魚類について。鳥取県立博物館研究報告No. 30 から追加，  
東郷湖の●は中前雄一郎 2004 東郷湖とその周辺の魚たちから追加

# 湖山池と東郷池 の生物相比較 鳥類

## 総種数

湖山池：118種  
東郷池：71種

水鳥および  
水辺周辺のヨシ原など  
に生息する陸鳥のみ

湖山池：76種  
東郷池：41種

	環境省RDB	鳥取県RDB	湖山池	東郷池
コウライアイサ			●	
オオハム			●	
カイツブリ			●	●
ハジロカイツブリ			●	●
カンムリカイツブリ			●	●
カワウ			●	●
ウミウ			●	
ヨシゴイ	NT	NT	●	
アマサギ			●	
ダイサギ			●	
チュウサギ	NT	NT	●	
コサギ			●	●
アオサギ			●	●
クロツラヘラサギ	CR	CR+EN	●	
マガン	NT	NT	●	
オオヒシクイ			●	
ヒシクイ	VU	VU	●	●
サカツラガン			●	
コブハクチョウ				●
コハクチョウ			●	
オオハクチョウ		VU		●
ツクシガモ	EN	VU		●
オシドリ	DD	NT	●	●
マガモ			●	●
カルガモ			●	●
コガモ			●	●
トモエガモ	VU	VU	●	●
ヨシガモ			●	●
オカヨシガモ			●	
ヒドリガモ			●	●
アメリカヒドリ			●	●
オナガガモ			●	●
シマアジ			●	
ハシビロガモ			●	
ホシハジロ			●	●
キンクロハジロ			●	●
スズガモ			●	●
ホオジロガモ		NT	●	●
ミコアイサ		NT	●	●
ウミアイサ				●
カワアイサ			●	●
ミサゴ	NT	NT	●	●
トビ			●	●
オジロワシ	EN	CR+EN	●	●
オオワシ	VU	CR+EN	●	
オオタカ	NT	NT	○	○
ハイタカ	NT	NT	○	○
ノスリ		NT	○	○
ハイイロチュウヒ		VU	●	
チュウヒ	EN	VU	●	
ハヤブサ	VU	VU	●	●
コチョウゲンボウ		NT	●	
チョウゲンボウ			●	
クイナ		NT	●	
バン			●	●
オオバン			●	
コチドリ			●	
ムナグロ			●	
タゲリ			●	
アカアシシギ			●	
クサシギ			●	
タカブシギ			●	
イソシギ			●	
ソリハシシギ			●	
ホウロクシギ			●	
オオヅシギ	NT	CR+EN	●	
セイタカシギ			●	
ツバメチドリ			●	

	環境省RDB	鳥取県RDB	湖山池	東郷池
ユリカモメ			●	●
セグロカモメ			●	●
オオセグロカモメ				●
カモメ			●	●
ウミネコ				●
コアシサシ	VU	CR+EN	●	
キジバト			○	○
コミミズク		CR+EN	●	
ヤマショウビン			●	
アカショウビン		NT		●
カワセミ			●	●
コゲラ			○	○
ヤイロチョウ	EN	CR+EN		○
ヒバリ			○	
ツバメ			○	
コシアカツバメ		VU	○	○
キセキレイ			●	
ハクセキレイ			●	
セグロセキレイ			●	●
ビンズイ		NT	○	
タヒバリ			●	
ヒヨドリ			○	○
モズ			○	○
カワガラス				●
ルリビタキ		DD		○
ジョウビタキ			○	○
ノビタキ			●	●
トラツグミ		NT	○	○
シロハラ			○	
ツグミ			○	○
ウグイス			○	○
コヨシキリ			●	
オオヨシキリ			●	
メボソムシクイ		CR+EN	○	
ククイタダキ			○	
セッカ		NT	●	
キビタキ			○	
エナガ			○	○
コガラ				○
ヒガラ				○
ツリスガラ			●	
ヤマガラ			○	○
シジュウカラ			○	○
メジロ			○	○
ホオジロ			○	○
カシラダカ			○	
ミヤマホオジロ			○	○
アオジ			○	
クロジ		NT	○	
シベリアジュリン			●	
オオジュリン			●	
アトリ			○	
マヒワ				○
カワラヒワ			○	○
ウソ			○	
シメ			○	
ベニヒワ		NT		○
スズメ			○	○
ホシムクドリ			○	
ムクドリ			○	○
カケス				○
ミヤマガラス			○	
ハシボソガラス			○	○
ハシブトガラス			○	
水辺鳥種数			76	41
出現総種数	18	35	118	71

生息の有無は、鳥取県の鳥類のデータベース(FileMakerのファイル)  
2002年のRDB調査で作成。それ以降のデータはあまり追加されていない  
○は生息。●は水鳥または湖畔のヨシ原などを主要生息場所とする種。

湖山池と東郷池  
の生物相比較  
トンボ類

	湖山池	大塚池A	大塚池B	多鯰ヶ池	八幡池	水尻池	原池	東郷池
ハグロトンボ	●*	●	●					
アオイトトンボ	○	●	●	○	○			
オオアオイトトンボ		●	●	○				
ホソミオツネントンボ		○						
モノサシトンボ	○	●	●	○		○	○	○
キイトトンボ	●*	●					○	○
ホソミイトトンボ	○	○						
アオモンイトトンボ	●*						○	
アジアイトトンボ	●	●	●	○		○	○	○
クロイトトンボ	●	●	●	○	○	○	○	
オオイトトンボ						○		
セスジイトトンボ	●	○		○			○	○
サラサヤンマ					○			
アオヤンマ				○		○		
カトリヤンマ	●	●						
ヤブヤンマ	○							
ギンヤンマ	●*	●	●	○		○	○	○
クロスジギンヤンマ		○		○				
ホンサナエ								
ヤマサナエ		○						
オグマサナエ						○		
ウチワヤンマ	●	○		○	○	○	○	○
オニヤンマ	●	●	●	○	○			
オオヤマトンボ		○		○	○	○		
コヤマトンボ				○				
トラフトンボ		○				○		
ハネビロエゾトンボ								
ハラビロトンボ	○	○		○	○	○	○	
ヨツボシトンボ		○		○				
シオカラトンボ	●	●	●	○	○	○	○	○
シオヤトンボ				○	○	○	○	
オオシオカラトンボ	●	●		○	○		○	
コフキトンボ	●	●		○	○	○	○	○
ショウジョウトンボ	●*	●		○				
ミヤマアカネ		○		○				
ナツアカネ	●	●	●	○		○		
アキアカネ	●	●	●	○	○	○		
タイリクアキアカネ	●*							
マユタテアカネ	●*	●	●			○		
ヒメアカネ				○				
オナガアカネ	●*			○				
リスアカネ	○	●	●	○				
ノシメトンボ		○		○		○		
ナニワトンボ		○						
マダラナニワトンボ				○				
ネキトンボ		●	●	○				
キトンボ	●*	○		○				
コシアキトンボ	●	●	●	○	○	○	○	○
チョウトンボ	●*	●	●	○			○	
ハネビロトンボ		○						
ウスバキトンボ	●	●	●	○	○	○		○
種数	29	37	17	33	14	20	15	10

●轟(2004)の現地調査  
で確認された種。○文  
献記録のみ、\*新記録

轟 (2004) 鳥取大  
学地域学部卒論よ  
り

湖山池: 29種  
東郷池: 10種

# 湖山池と東郷池のいくつかの分類群の 種数比較

	湖山池	東郷湖
鳥類	118	71
水鳥	76	41
魚類	34	28
淡水貝類	14	5
トンボ類	29	10
Total	194	114

湖山池のほうがはるかに種多様性は高い

湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/35)を,  
東郷池並みの塩分(海水の1/10~1/4)  
にすることの問題点

1. 湖山池に生息する淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させる(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。  
トンボも飛ばない池をなぜ「豊か」と呼べるか(「生物多様性基本法(2008)」違反)
4. 鳥取県の生物多様性を著しく減少させる(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. この事業では環境アセスメントをやっていない(「鳥取県環境影響評価条例」,「環境影響評価法」違反)(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」,「鳥取県環境影響評価条例(1999)」,「環境影響評価法(1999)」違反)

# 生物の多様性に関する条約(生物多様性条約)

1992年6月 リオデジャネイロでの環境と開発に関する国連会議にて採択

1993年5月 日本, 国会で批准

## 条約の3つの目的

地球上の多様な生物をその生息環境とともに保全すること

生物資源を持続可能であるように利用すること

遺伝資源の利用から生ずる利益を公正かつ衡平に配分すること

## 生物多様性基本法 (2008年制定)

政府は生物の多様性の保全および持続可能な利用に関する基本的な計画（生物多様性国家戦略）を定めなければならない

## 生物多様性国家戦略 2010

- 1) 生物多様性の社会への浸透
- 2) 人と自然の関係の再構築
- 3) 森・里・川・海のつながりの確保
- 4) 地球規模の視野をもった行動

あらゆる国土管理において生態系保全の観点  
が求められる

鳥取県の今回の事業は、湖山池の生物多様性を著しく減らすのみでなく、東郷池と類似の塩分にするにより鳥取県全体の生物多様性も大きく減少させる。  
これは生物多様性基本法に反する

# 生物多様性基本法（2008）

第十三条 都道府県及び市町村は、生物多様性国家戦略を基本として、単独で又は共同して、当該都道府県又は市町村の区域内における生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画（以下「生物多様性地域戦略」という。）を定めるよう努めなければならない。

広島県と愛媛県は、  
すでに県版の戦略を策定中または策定している  
生物多様性えひめ戦略 (2011.12策定)

半分くらいの県はすでに2011年中に策定している，残りの半分  
くらいの県も2012年中に策定予定（日置氏私信）

湖山池は鳥取県の生物多様性ホットスポット候補の一つであったはず

湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/35)を,  
東郷池並みの塩分(海水の1/10~1/4)  
にすることの問題点

1. 湖山池に生息する淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させる(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。  
トンボも飛ばない池をなぜ「豊か」と呼べるか(「生物多様性基本法(2008)」違反)
4. 鳥取県の生物多様性を著しく減少させる(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. この事業では環境アセスメントをやっていない(「鳥取県環境影響評価条例」,「環境影響評価法」違反)(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」,「鳥取県環境影響評価条例(1999)」,「環境影響評価法(1999)」違反)

# 環境影響評価(環境アセスメント) Environmental Impact Assessment

日本:1972年 政府の施策として位置づけ  
1999年(H11年)6月12日より  
環境影響評価法が全面施行

鳥取県:1992年 鳥取県環境影響評価実施要綱  
1999年6月 鳥取県環境影響評価条例

# 大橋川河川改修事業 環境報告書(中国地方整備局出雲河川事務所)



大橋川河川改修事業は工事面積ではアセス法対象外であるが、自主アセスとしてアセスメントを実施している。

岩美町の山地の風車設置計画でも自主アセスはやられている。

鳥取県が湖山池の今回の事業でアセスメントさえやらなかったのはなぜ？

# 環境影響評価法および鳥取県環境影響評価条例

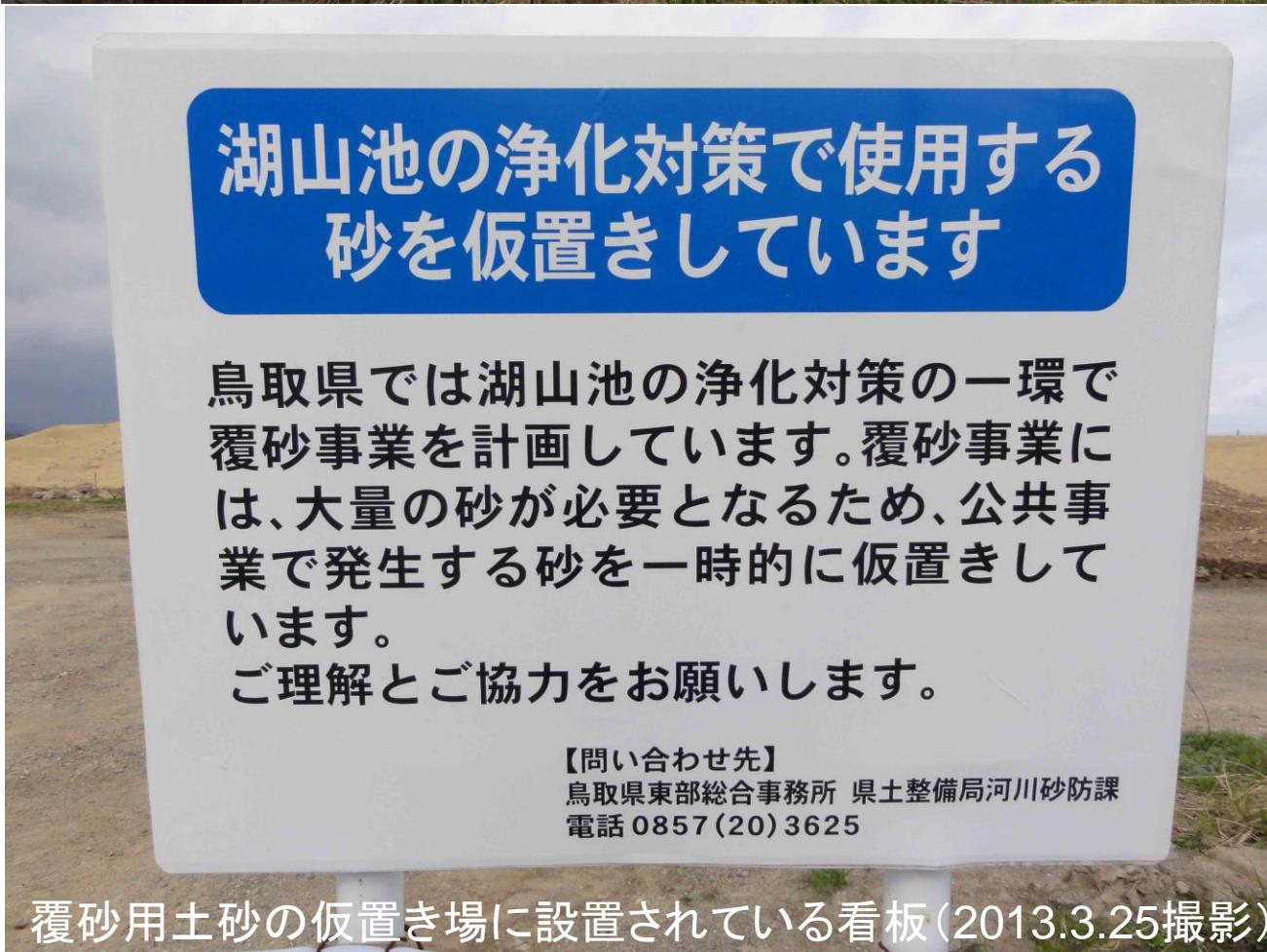
事業の種類	鳥取県環境影響評価条例		環境影響評価法	
	一般地域	特別地域	第1種事業	第2種事業*
河川 ダム・堰	湛水面積 100ha以上	湛水面積 75ha以上	湛水面積 100ha以上	湛水面積 75ha以上
湖沼水位調節施設	改変面積 100ha以上	改変面積 75ha以上	改変面積 100ha以上	改変面積 75ha以上
放水路	改変面積 100ha以上	改変面積 75ha以上	改変面積 100ha以上	改変面積 75ha以上

\*第2種事業：環境アセスメントが必要かどうかを個別に判断する事業。たとえば、水鳥の多い干潟など、とくに環境保全に配慮の必要と考えられる地域については、スクリーニングにより、第2種事業かどうかを判定。

湖山池の面積は 688 ha, しかも特別地域に該当  
アセスメントをすべき対象である



湖山池お花畑公園北側隣接地に置かれている覆砂用の土砂(2013.3.25撮影)



## 湖山池の浄化対策で使用する砂を仮置きしています

鳥取県では湖山池の浄化対策の一環で覆砂事業を計画しています。覆砂事業には、大量の砂が必要となるため、公共事業で発生する砂を一時的に仮置きしています。

ご理解とご協力をお願いします。

【問い合わせ先】  
鳥取県東部総合事務所 県土整備局河川砂防課  
電話 0857(20)3625

覆砂用土砂の仮置き場に設置されている看板(2013.3.25撮影)



# へドロロしゅんせつ再開

## 覆砂も湖山池、来年度から

日本海新聞  
2012.12.27

鳥取県や鳥取市の住民や行政でつくる「湖山池会議」は、湖山池の湖底に堆積しているへドロロのしゅんせつとへドロロを覆砂する事業を再開する。来年度から10年間かけて行う方針で、5年ぶり。ことし実施した塩分濃度の

引き上げに続く取り組みで、水質の改善を目指す。25日に同市役所で行われた会議で明らかにした。会議は、水中の塩分濃度を引き上げて以降初めて湖山池周辺6地区の自治会長と湖山池

漁協、学識経験者ら関係者が一堂にそろって意見交換した。参加者からは「ヒシの発生や悪臭がなくなった」「ハゼが見られるようになった」と環境改善が進んでいることを指摘する声が上が

り、一層の水質浄化を求めた。県などによると、へドロロのしゅんせつは費用対効果の高さが事業評価により証明されたのを受けて再開する。湖山池北西の福井地区の約14haで計画。さらにへドロロを封じ込めるため湖内約90haの覆砂を検討している。なぎさ護岸整備や浅場の造成など漁場環境の整備にも着手する。

日本海新聞  
2012.12.17  
付け記事

この記事には湖内90haに覆砂を計画とある。この面積は鳥取県環境影響評価条例特別地域の75haを超えている。にもかかわらず、県は、環境アセスメント対象事業ではないと言いはっている。なぜ？

# 自然再生推進法（2003年）

## 法律の概要

**【定義】** 自然再生：過去に損なわれた自然環境を取り戻すため、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、NPO、専門家等の地域の多様な主体が参加して、自然環境の保全、再生、創出等を行うこと。

## 【基本理念】

- ・地域における自然環境の特性、自然の復元力及び生態系の微妙な均衡を踏まえて、科学的知見に基づいて実施。
- ・事業の着手後においても自然再生の状況を監視し、その結果に科学的な評価を加え、これを事業に反映。

塩分調査 2012年4-11月



湖山川水門

グリーンフィールド

福井展望台

附属小学校前

井戸橋

福井休憩所

お花畑公園南側

レーク大樹  
長柄川河口  
(湖側)

長柄川  
河口より上流側

鳥取市



湖山川水門

グリーンフィールド

福井展望台

福井休憩所

レーク大樹  
長柄川河口  
(湖側)

長柄川  
河口より上流側

附属小学校前

井戸橋

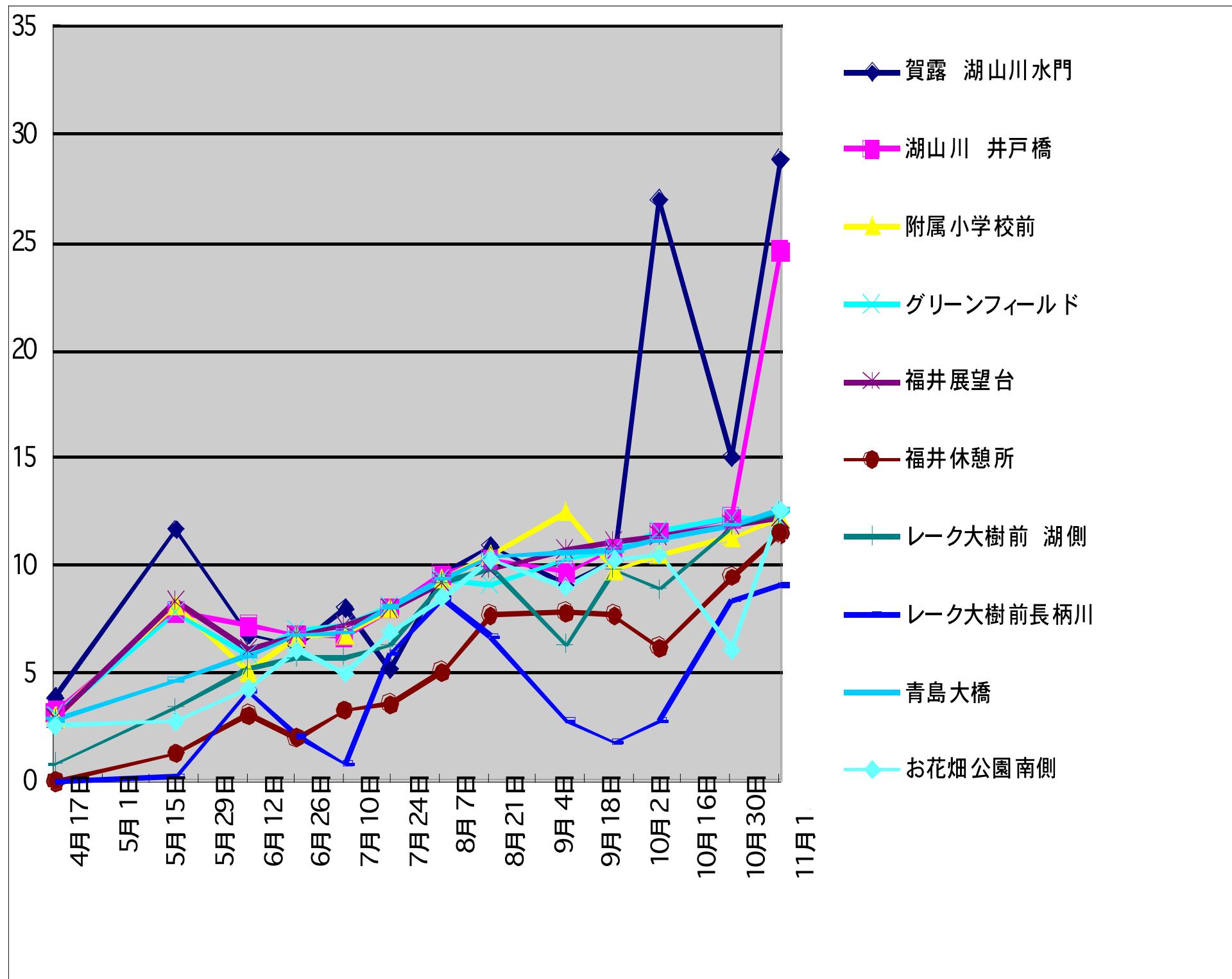
お花畑公園南側

鳥取市

# 塩分 PPT (‰)

海水の  
1/4  $\xrightarrow{8.75}$

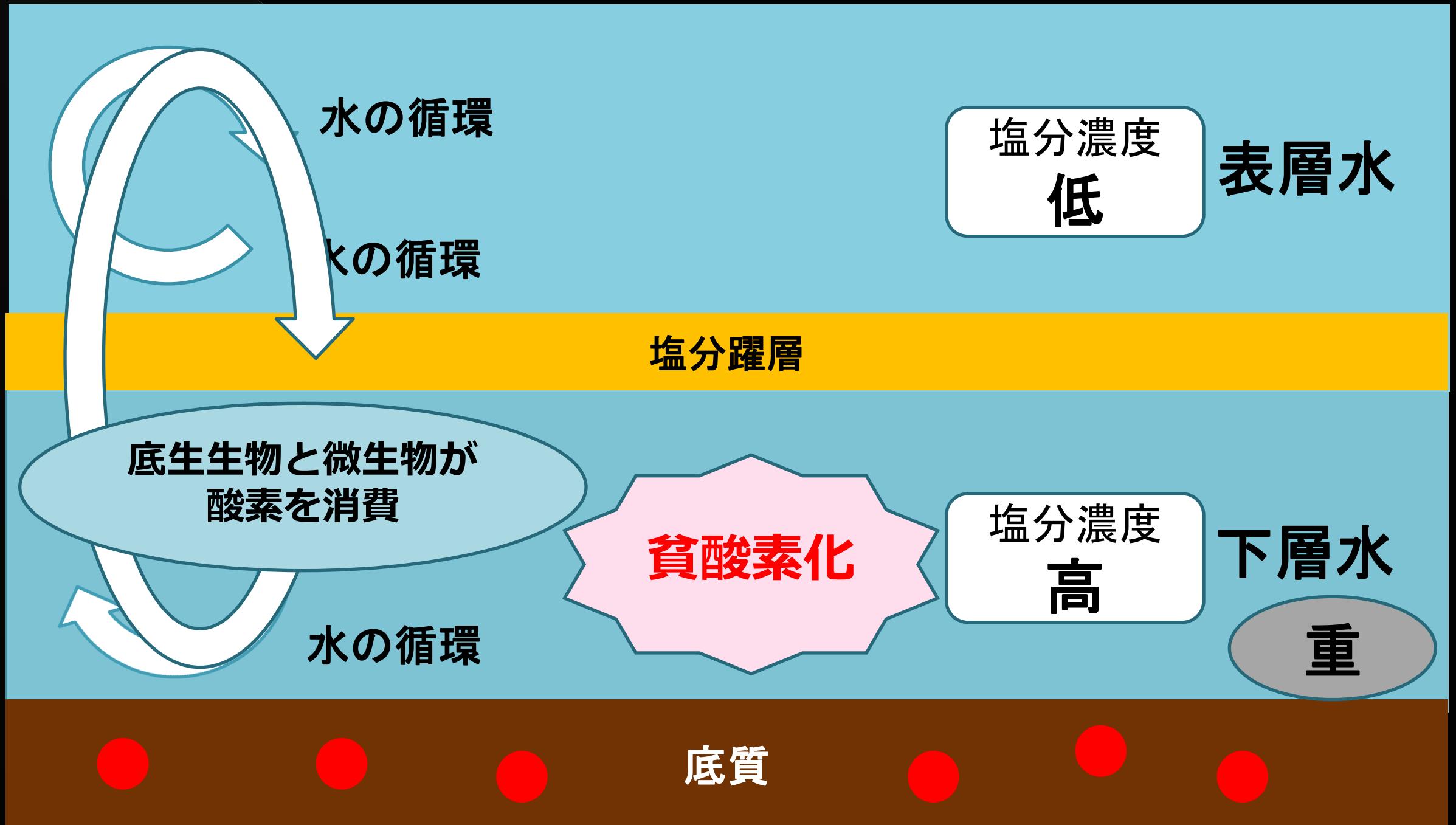
海水の  
1/10  $\xrightarrow{3.5}$



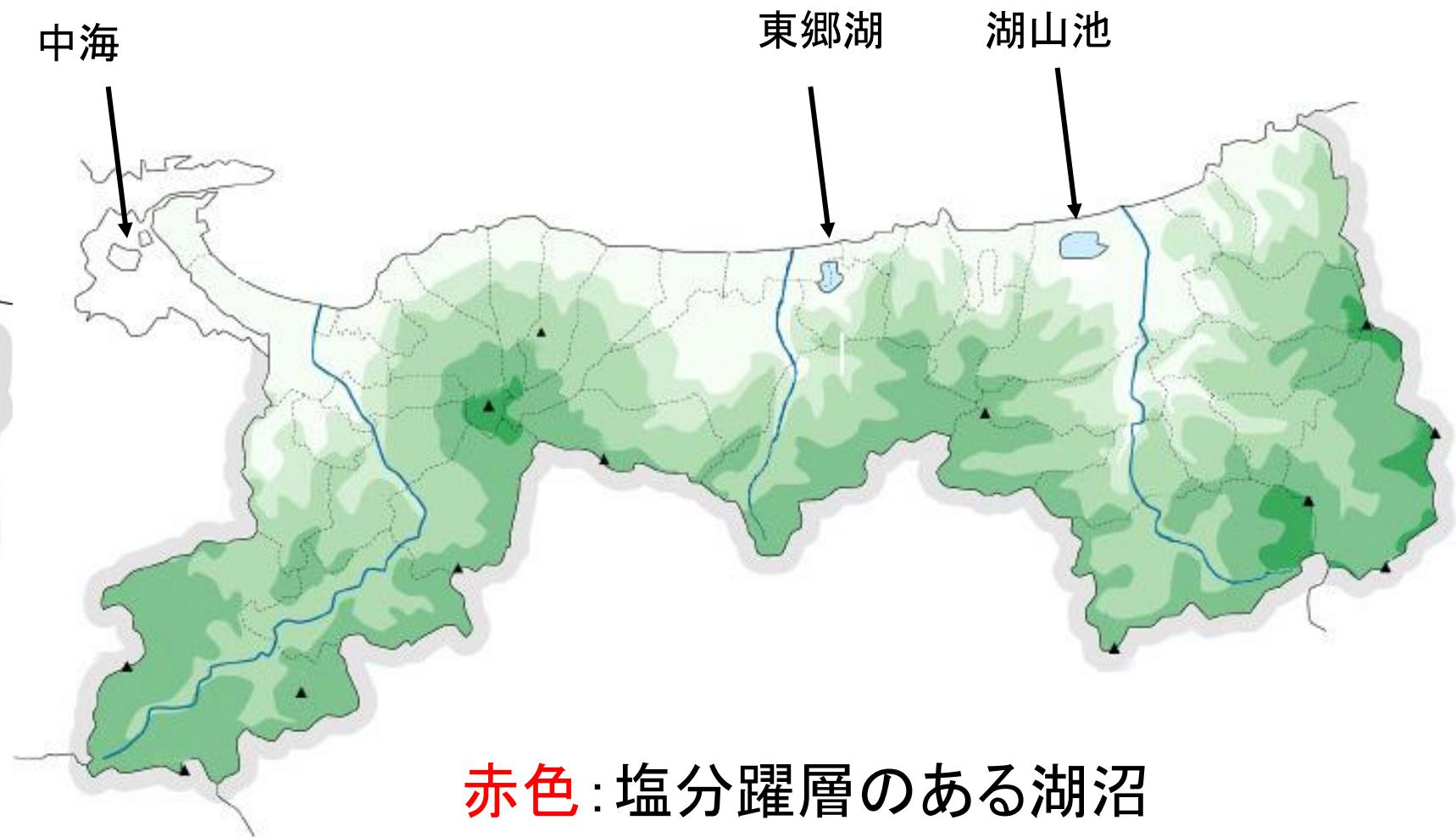
7月下旬以降, 湖内の大半で海水の1/4を超えている

# 塩分躍層

寶来研究室作成の  
スライドを借用



● : 底質中の微量元素



説明	底層直上のDOの平面コンタ図	凡例	
	平成 23 年度と 24 年度の同時期比較 凡例単位 (mg/L)		

		平成 23 年度 (2011 年度)	平成 24 年度 (2012 年度)		
04 月	2011 年 04/00			2012 年 04/12	
05 月	05/10			05/09	
06 月	06/13			06/06	
07 月	07/14			07/04	
08 月	08/11			08/01	
09 月	09/13			09/06	

# 湖山池内 塩分躍層分布図

2012年度には2011年よりも塩分躍層が広域に広がっている

法橋部長(当時)は2012年3月に来られたときに、湖山池は浅いので塩分躍層はできないと私に説明されていたのだが...

2012.9.18の湖山池環境モニタリング委員会で配布された資料「平成24年度湖山池各種モニタリングの結果概要ほか」のp. 24より



2012.6.26



2012.10.9

福井展望所

潮位が上昇

フジツボがびっしり



2012.10.9



2012.8.21 福井展望所

**ゲンゴロウブナ（＝ヘラブナ）の大量死**  
琵琶湖原産。湖山池では移入種

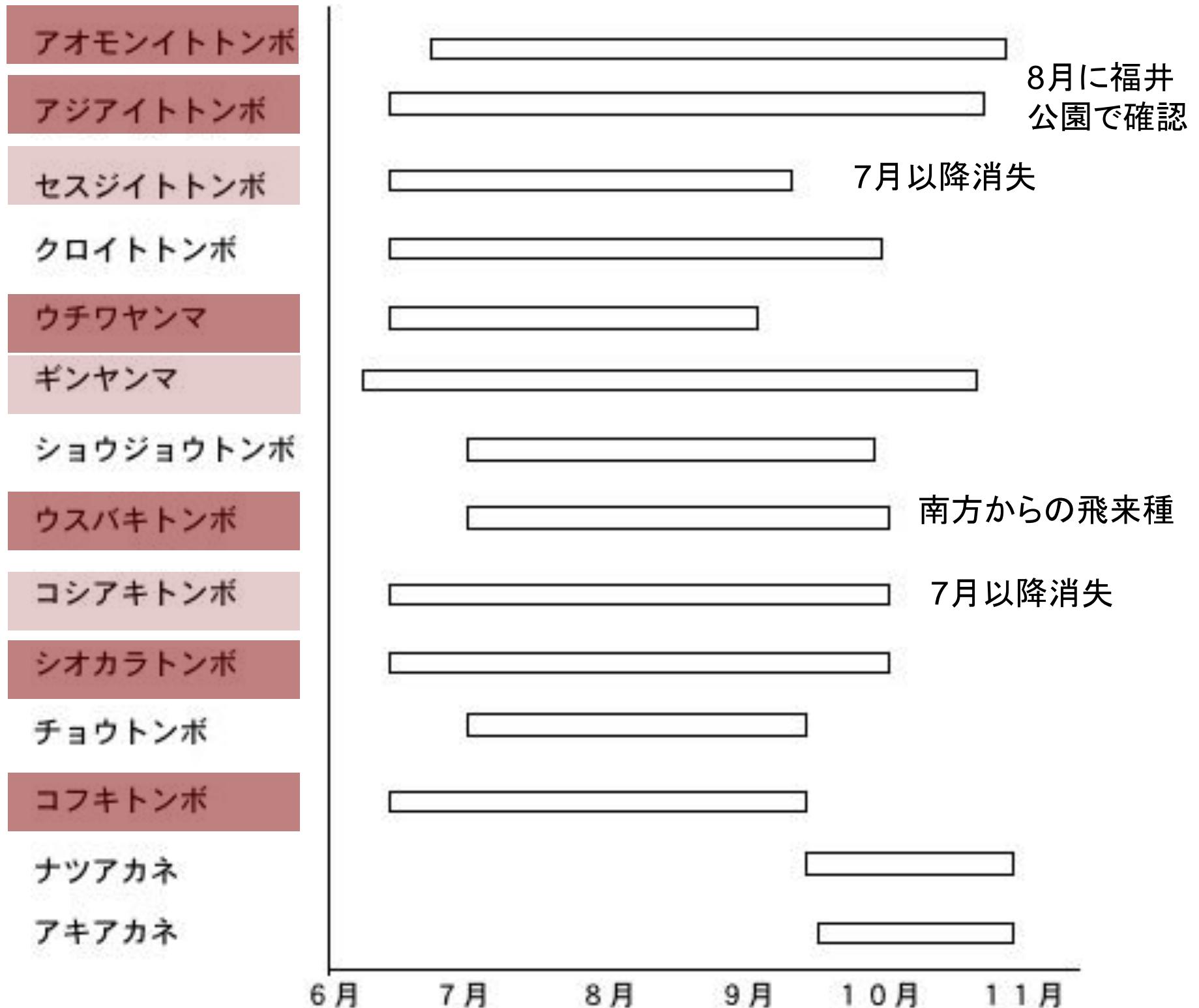
# トンボ類への影響

# 湖山池から 記録されている トンボ

全部で29種

赤色をつけたのは今年(2012年)成虫を確認できた種(薄赤色はごく少数個体)  
これ以外にハグロトンボを確認

来年はさらに減る  
湖内から直接羽化できるトンボはゼロになるはず



湖山池周辺におけるトンボの季節消長( 2003年轟裕明氏調査)

個体数の多い14種のみを表示

2012年 湖山池でみられたトンボ



セスジイトトンボ 2010.8.8



ウチワヤンマ 2012.6.26

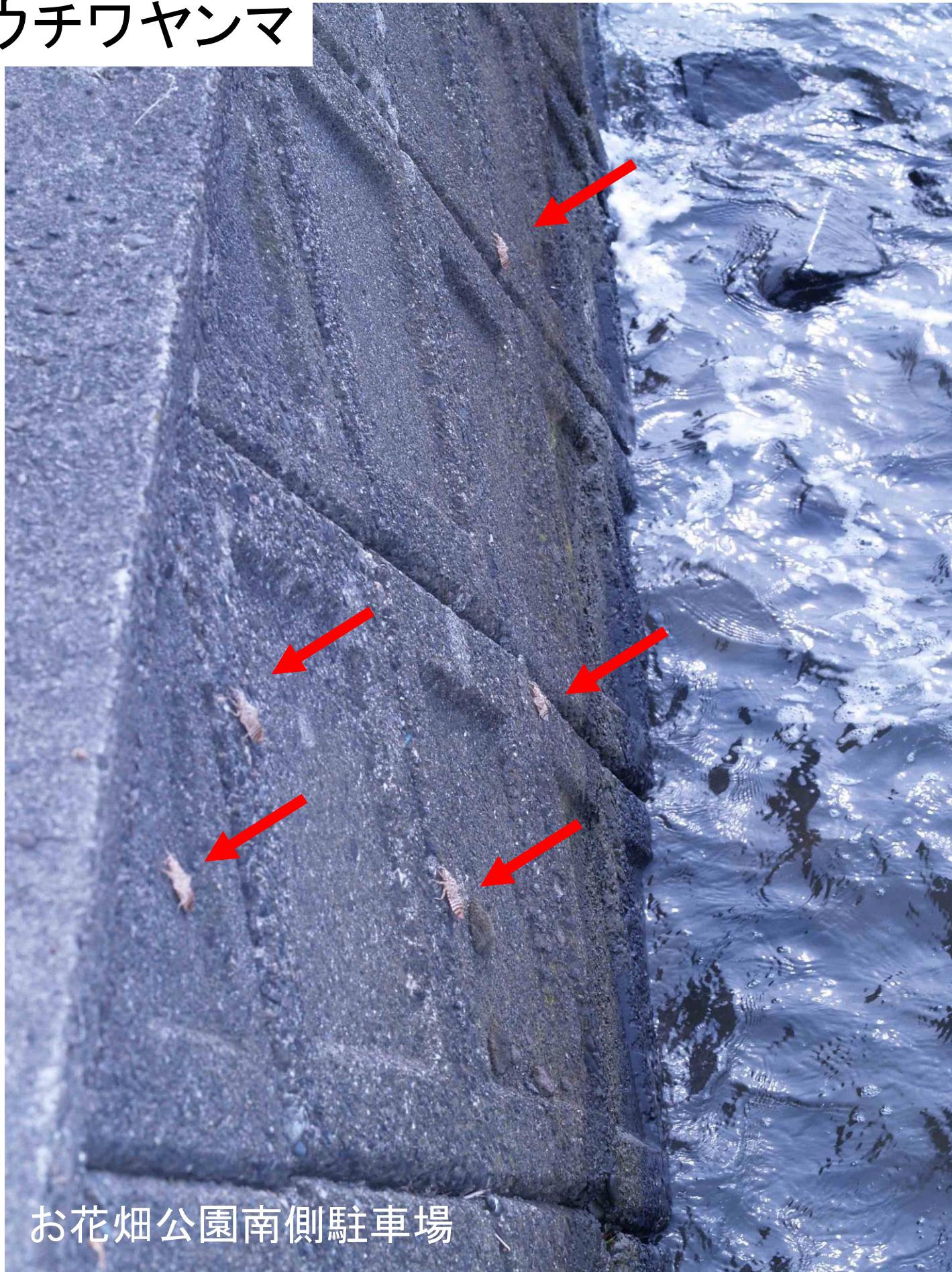


コフキトンボ 2012.6.26



シオカラトンボ 2012.6.26

ウチワヤンマ



お花畑公園南側駐車場

トンボの脱皮殻  
2012.6.26



ウチワヤンマ



コフキトンボ

このままの塩分が続くと  
トンボは飛ばなくなる



宍道湖(海水の1/10の塩分)で  
宍道湖から羽化できるトンボ＝

ナゴヤサナエ  
ウチワヤンマ  
の2種のみ

西脇(2007)宍道湖に生息するトン  
ボ～ナゴヤサナエ. In: 水に生きる昆  
虫. 宍道湖自然館ゴビウス・ホシザ  
キグリーン財団

湖山池の現在の塩分はこれをはる  
かに超えており、  
来年、湖山池から羽化できるトンボ  
は皆無になると思われる

おそらく卵はヤゴより塩分に弱い

お花畑公園南側駐車場

# 鳥類への影響予測

## 水鳥への影響



カルガモ 2012.4.18

中海・宍道湖での状況から推測するとキンクロハジロ, ホシハジロ, スズガモなどの潜水ガモ類が増え, カルガモ, マガモ類が減少すると思われるが, よくわからない。

カイツブリは激減した(ヒシがなくなったため?)



カイツブリ 2008.4.28



キンクロハジロ, ホシハジロ 2012.4.17

## オオヨシキリなど陸鳥やバン, クイナなどへの影響

●ガマ類がほとんど全滅した。ヨシも高濃度塩分による生育阻害で背丈や面積が減少すると予想されるので、湖岸のヨシ原・ガマ群落を重要な生息地とする種はおそらく減少する。

トンボ類など大型の水生昆虫の減少により餌量が減少？  
ヨシを利用する鱗翅目幼虫などが減少するかどうか



オオヨシキリ  
撮影：原竜也氏

青島のヒメガマ 2012.6.14 川上靖さん@鳥取県立博物館撮影  
葉先が枯れはじめている



ヒメガマ 2012.8.7 福井展望台

枯れている



因幡の白兔にも登場し鳥取県・鳥取市にとって象徴的な植物といえるガマやヒメガマは全部枯れた



福井休憩所のハス 2012.8.7  
このあと、全部枯れた。

# ヨシの塩分耐性

生育限界塩分： 15 PPT

生存限界塩分： 20 PPT

ただし、高さは塩分の多さとともに減少  
5 PPTでは 0 PPTと比べて草丈が半減

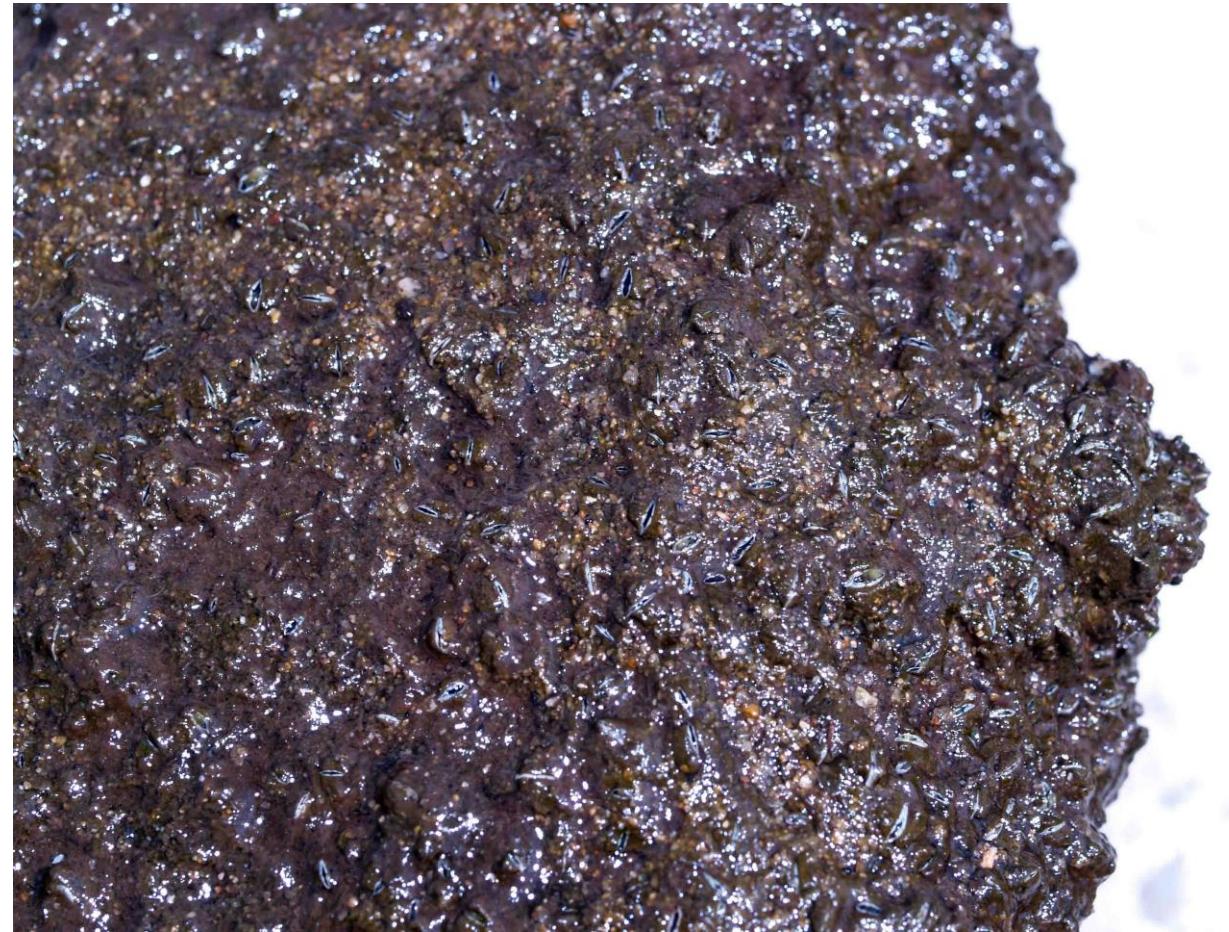
ヨシは多年生なので影響はすぐには出ない

## 参考図書

細見正明(2003) ヨシ. In: 佐原・細見「メダカとヨシ」. 岩波書店

# 新たに出現した 海産・汽水性無脊椎動物

# ヨーロッパフジツボ(外来種)が大増殖



附属小学校前  
2012.8.7



附属小学校前  
2012.9.12



附属小学校前の水中の石の  
表面の泥を落としたところ  
2012.9.12



ヨーロッパフジツボ

*Amphibalanus improvisus* (フジツボ科)

湖山池 グリーンフィールドの岸辺の湖内

水中に沈んだ枯れ枝に多数付着

水温26.9°C 塩分10.3 PPT(海水の3/10)

2012.9.12

N. Tsurusaki leg.



ヨーロッパフジツボ

*Amphibalanus improvisus* (フジツボ科)

左と同一個体の背面

湖山池 グリーンフィールドの岸辺の湖内

水中に沈んだ枯れ枝に多数付着

2012.9.12

N. Tsurusaki leg.



ヤマトカワゴカイ *Hediste diadroma* かヒメ  
ヤマトカワゴカイ *H. atoka*のどちらか(ゴ  
カイ科)  
汽水特有のゴカイ  
佐藤正典教授(鹿児島大)同定



ヒモムシ sp. (紐形動物門)  
柁原 宏博士(北海道大学)同定

体長 約5 mm



福井の石窯 2013.1.29



福井の石窯に付着したヨーロッパフジツボ

300年間つづいた石窯漁はもうできないかもしれない



岸辺に打ち上げられた貝類の残骸 福井展望所 2013.1.29

male



female



体長 約5 mm

キスイタナイス *Sinealobus* sp. 1 (甲殻亜門: タナイス目: タナイス科)

角井敬知博士 (北海道大学) 同定

北海道から宮崎県まで採集されている汽水産のタナイス

male



female



体長 約5 mm

ドロクダムシ類 Corophiidae (ヨコエビ目)  
角井敬知博士 (北海道大学) 同定

# まとめ

## 湖山池高濃度塩分化事業の問題点(1)

1. 湖山池の淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種, 鳥取県ではここにしかないカラスガイを含む)を絶滅させる。このままでは鳥取県は地方自治体がおこなった事業で地元の動植物を絶滅させた全国初の自治体というきわめて不名誉な事態を招く。
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である  
(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例(2001)」違反)
3. 湖山池の生物多様性を著しく減少させる。
4. 鳥取県の生物多様性を著しく減少させる  
(「生物多様性基本法(2008)」違反)
5. この事業では環境アセスメントをやっていない(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」, 「鳥取県環境影響評価条例(1999)」, 「環境影響評価法(1999)」違反)
6. 環境審議会での審議を無視している(「鳥取県環境の保全及び創造に関する基本条例(1996)」に対する違反)
7. 県内の動植物の専門家・愛好家の意見を無視している
8. 鳥取市民・県民に正しい知識・情報を与えていない。
9. 当初の計画の塩分さえ守っておらず, 結果として計画では大丈夫としてあるヒメガマなどの植物も絶滅させた

## 湖山池高濃度塩分化事業の問題点(2)

10. 湖山池は山陰海岸ジオパークエリアの一部である。  
湖山池の自然の正しい保全・教育活用がなされておらず、山陰海岸ジオパークの世界認定の見直しは非常に悪く影響するはずである。
11. 湖山池の自然についての教育・文化面での活用ができない  
2012年に作成中の砂丘検定テキストブックでは、編集サイドから、湖山池の動植物についての解説を求められたが、書けなかった。今後も県がおこなったこのでたらめな事業に触れずして、この内容は絶対に書けない。
12. 鳥取県のレッドデータブックには次回改訂のおりには、カラスガイが「絶滅種」として掲載されるかもしれない。そのとき、絶滅の理由はこの事業であることが明記されることになる。レッドデータブックを発行して環境保全に生かさなければならぬ鳥取県が、このようなことをやって今度の環境行政は立ちゆかないことは明白である。

湖山池(本来の塩分は海水の1/100~1/20)を,  
東郷池並みの塩分(海水の1/10~1/4)  
にすることの問題点

1. 湖山池に生息する淡水性の絶滅危惧種(RDB掲載種)を絶滅させる(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例」違反)
2. カラスガイは鳥取県特定希少野生動植物指定種である(「鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例」違反)

いまのままでは、カラスガイをはじめとするRDB掲載種の絶滅および鳥取県の生物多様性の低下をほとんど確実に招くので、  
大至急、湖山川水門の開放を中止し、もとの塩分に戻すべきである。

そうしないのは犯罪である

# これからの湖山池の姿を考えるフォーラム

日時／2013年3月30日(土)13:15-16:45

会場／とりぎん文化会館 第1会議室 主催：NPO法人鳥取環境市民会議

プログラム【13:15-13:20】主催者挨拶【13:20-14:50】

## 基調報告

「水門開放前・後の湖山池の水質変化」・・・広田一恭課長(鳥取県水・大気環境課)

「水門解放後の魚種の変化と湖山池漁業」・・・児島良氏(鳥取県環境教育・学習アドバイザー)

「宍道湖・中海の植物プランクトンの種組成と経年変化」・・・大谷修司 教授(島根大学教育学部)

「希少野生動植物保護における湖山池高塩分化の問題点」・・・鶴崎展巨 教授(鳥取大学地域学部)

【14:50-15:00】休憩【15:00-15:50】それぞれの視点から見た湖山池の変化

「湖畔の暮らしで気付いたこと」・・・池澤知一氏(湖山池西岸福井在住)

「ヨット上で感じた池の変化」・・・籠津杏奈氏(鳥取大学ヨット部部員)

「水性植物に起きたこと」・・・藤島弘純氏(元鳥取大学教育学部教授)

「野鳥に変化はあったのか？」・・・福田紀生氏(日本野鳥の会鳥取県支部代表)

「湖山池湖底の貝類の現状」・・・谷岡 浩氏(鳥取自然保護の会会員)

【15:50-16:45】パネルディスカッション&質疑応答パネリスト：広田一恭氏、児島良氏、大谷修二氏、鶴崎展巨氏  
コーディネーター：成瀬廉二



## (2) 3つの目指す姿について

将来ビジョンに掲げる目指す姿のイメージは次のとおりです。

良好な水質	悪臭等で周辺住民を悩ませている大量のアオコやヒシの発生がなく、湖岸から延びる浅場では湖底を見透すことができ、水に触れてみよう、裸足になって入ってみようと思えるような「きれい」な水質の湖山池です。
豊かな生態系	魚の“ゆりかご”となる水草が生い茂り、湖山池を代表するテナガエビやフナのみならず、漁業資源として有望なヤマトシジミ等の育成も期待できるなど、多様な魚種等が生息する豊かな湖山池です。
暮らしに息づく池 (利活用の推進)	湖の周りでゆったりと散歩・ジョギングやバードウォッチングを楽しんだり、暑い盛りには子供達が水浴びやボート遊びに興じ、自然観察会等のいろいろな催しが開催されるなど、市民や観光客など多くの人々が集い、憩い、安らぐ場となる湖山池です。

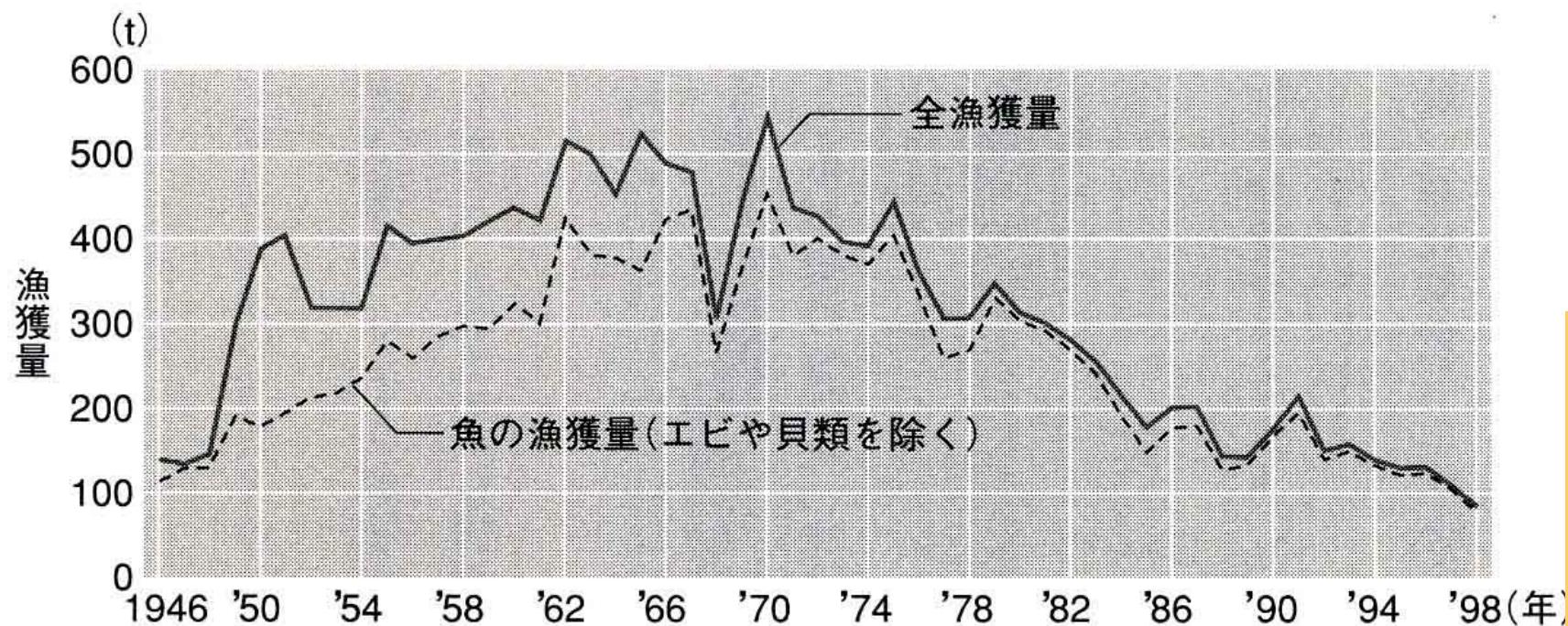
「湖山池将来ビジョン」鳥取県・鳥取市のパンフレット(2012年1月)より

# 希少野生動植物や生物多様性の配慮への記述がゼロ！

## 水質浄化を唱えながら漁獲高を増やすと言っている

目標指標	目指す姿
水質	魚介類等の適正な資源量を維持しながら、COD、全窒素、全リンが低減した池を目指します。 (COD、全窒素、全リンの目標数値は、別途策定する水質管理計画にて決定することとします。)
透明度	岸辺の浅場（水深1～1.5m）では湖底が見える程度の「透明度」の池を目指します。
アオコ・赤潮	アオコや赤潮が大量発生することのない快適な水面が広がる景観の池を目指します。
水草類	湖岸・湖内には種々の水草類が適度に繁茂する調和のとれた池を目指します。
漁獲量	汽水化によりシジミなどの漁業資源が増加した池を目指します。
利用者数	ボート遊び、魚釣り、散策、ジオパーク学習会や自然観察会などで多くの市民や観光客が訪れるような池を目指します。
意識の共有	池の環境・利活用等に関する情報を発信して市民の皆様と共有し、世界ジオパークネットワークに加盟認定された自然公園としても貴重な財産であることを再認識して県と市・市民が一緒になって「守り」、「育てる」取り組みが活発な池を目指します。

「湖山池将来ビジョン」鳥取県・鳥取市のパンフレット(2012年1月)より



漁獲量は富栄養化時に最大

水質が向上とともに漁獲量は低下する

図1-8 諏訪湖の漁獲量の変遷（山本・沖野〈2001〉より改変）。漁獲量は諏訪湖の汚染が最もひどかった1970年代に最大となり、その後、湖の浄化の進展とともに減少しているのがわかる。

表1-1 富栄養度の異なる湖間での漁獲量の比較

湖	湖面積 (km <sup>2</sup> )	総漁獲量 (t)	漁獲量 (t/km <sup>2</sup> )
手賀沼	6.5	334	51
諏訪湖	13.3	400	30
琵琶湖	674	1,832	2.7
十和田湖	59	46	0.8

漁獲量データは1999年のもの（農林水産省統計情報部〈2001〉より）。諏訪湖のデータは1970年代のおよその値（山本・沖野〈2001〉より）。

出典：花里孝幸  
(2006)

ミジンコ先生の水  
環境ゼミ. 地人書館  
(東京)

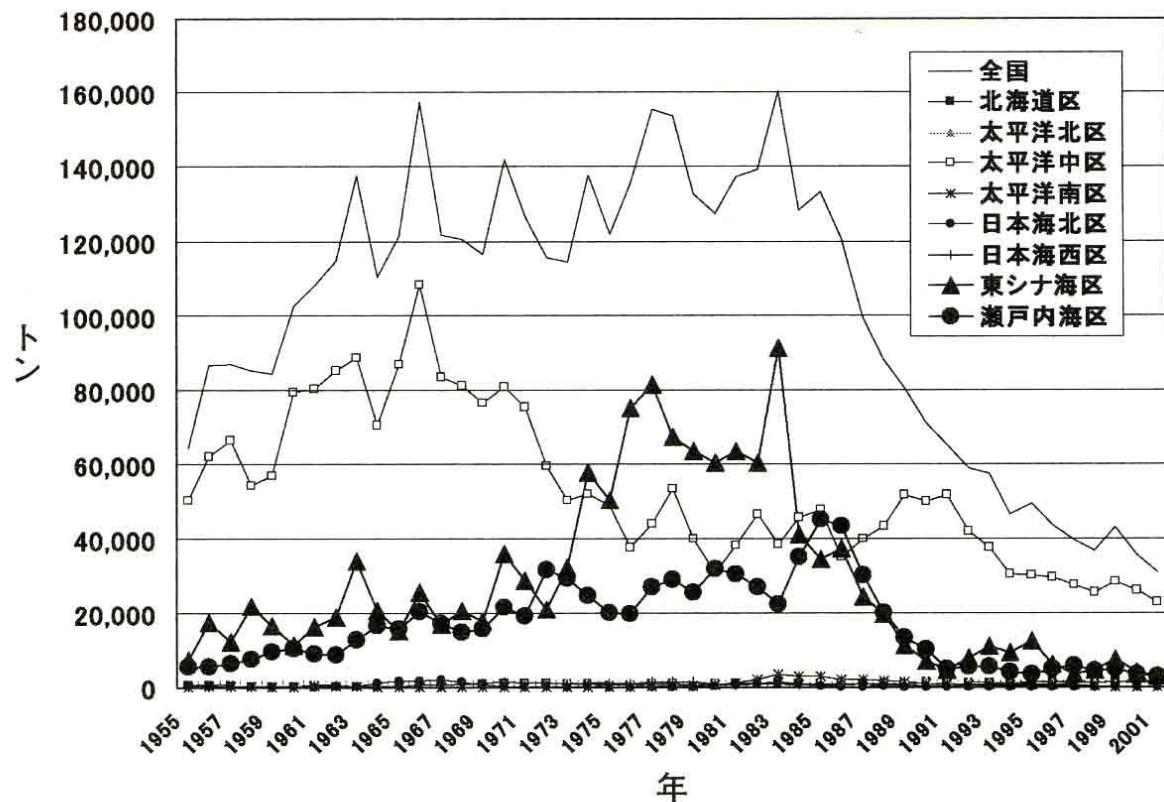


図22.4 海域別アサリ漁獲量の推移 (山本、2007より引用)

瀬戸内海をはじめとする日本近海では1980年代からの工業排水の排出規制で水質が改善したが、それとともに漁獲量は減少している

山本 (2008) p. 277. In: 宇野木・山本・清野(編)川と海-流域圏の科学. 築地書館

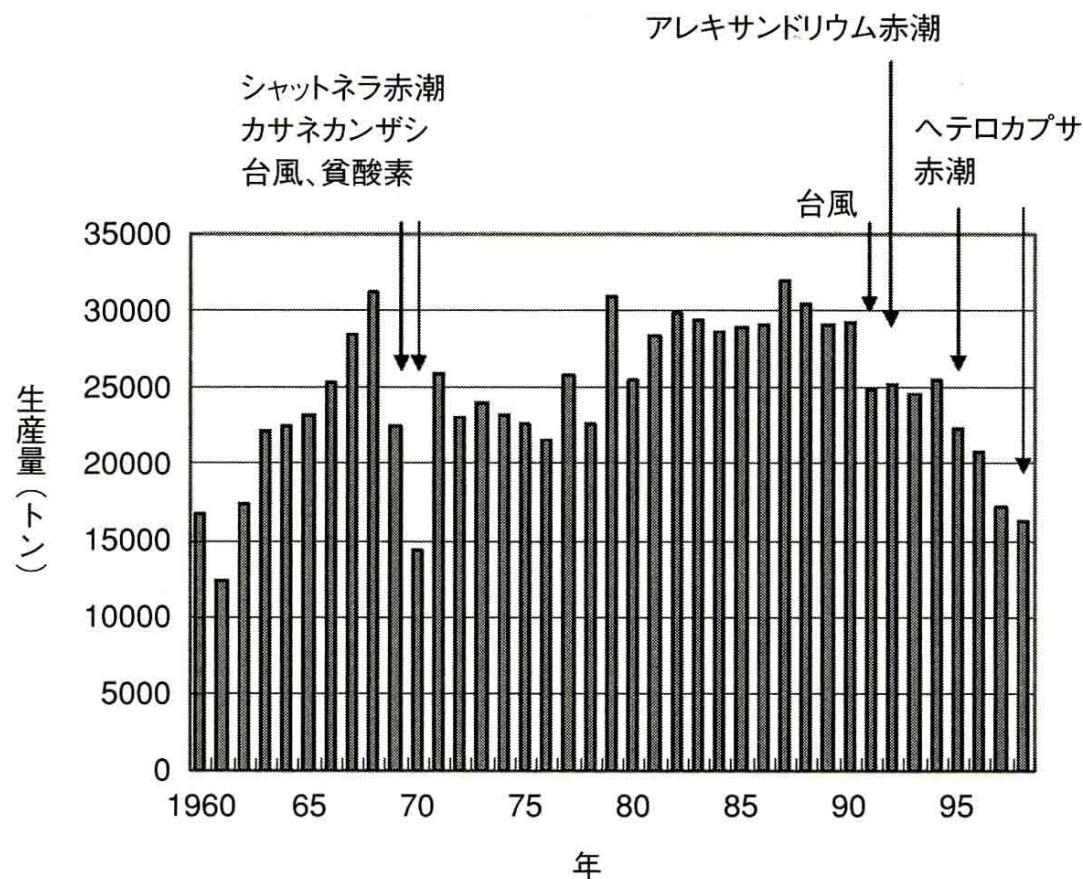


図14.4 広島県におけるカキ生産量の推移。広島湾以外のデータも含むが、主要漁場は広島湾。赤潮、貧酸素、台風などによる単年度被害もあるが、1980年代後半以降の系統的減少が明らか (農林水産省統計情報部資料より)

山本 (2008) p. 181. In: 宇野木・山本・清野(編)川と海-流域圏の科学. 築地書館

「湖山池将来ビジョン」  
で  
「水質をきれいにして  
漁獲量も増やす」  
とうたっているのは  
これと同じである

エナジードリンク

カロリーオフ

