

1996年8月28日 舞鶴道士砂崩れ閉鎖

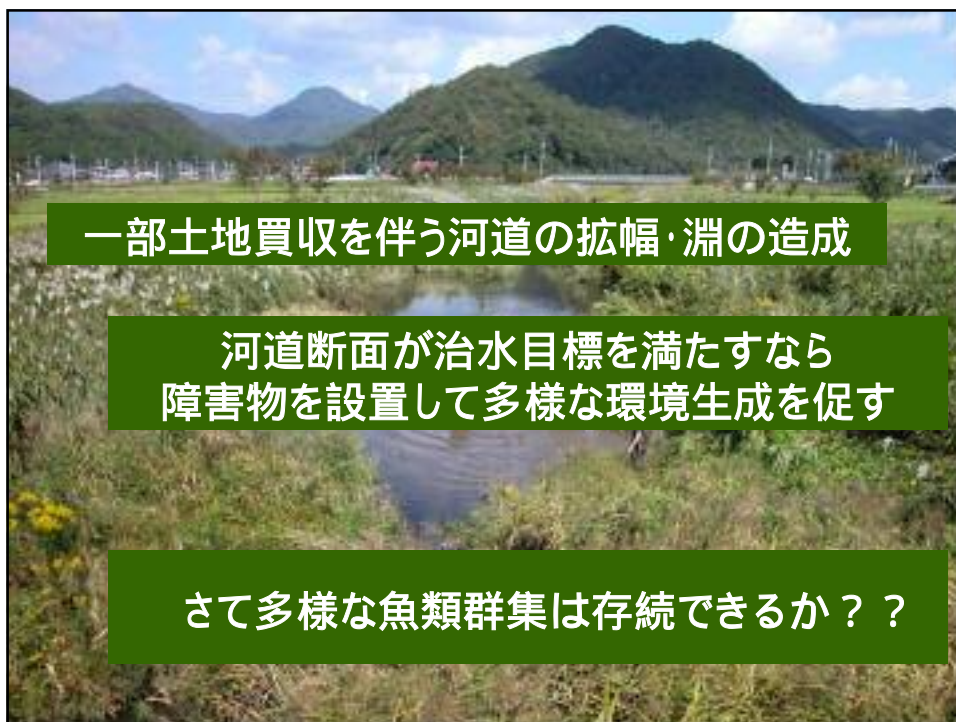
1/2 確率の治水目標達成
に向けての河川改修



武庫川上流改修前後の風景







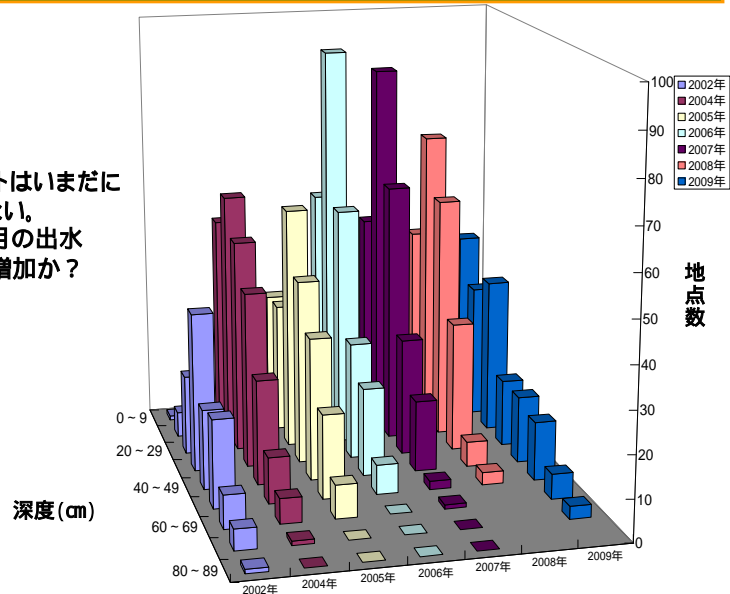
定置網による連続調査



2007年10月20日

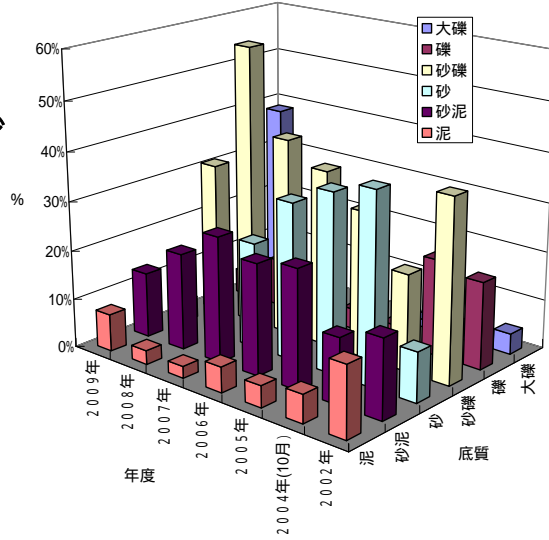
武庫川草野 河川改修前後深度の変化

・深いポイントはいまだに再生していない。
 ・2009年10月の出水で深所やや増加か？



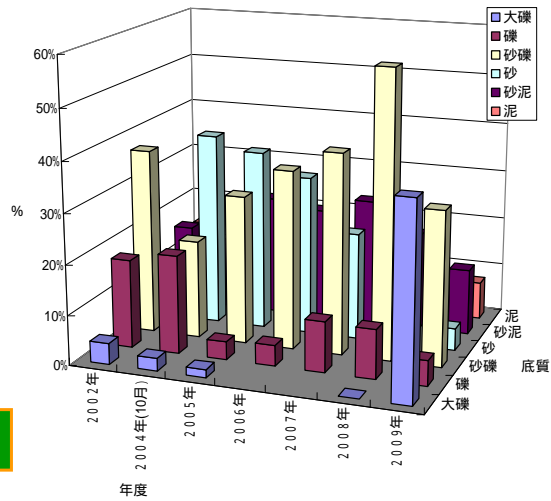
武庫川草野 河川改修前後底質の変化

・改修により泥底が減少
・砂・砂泥は改修前と同程度に回復。



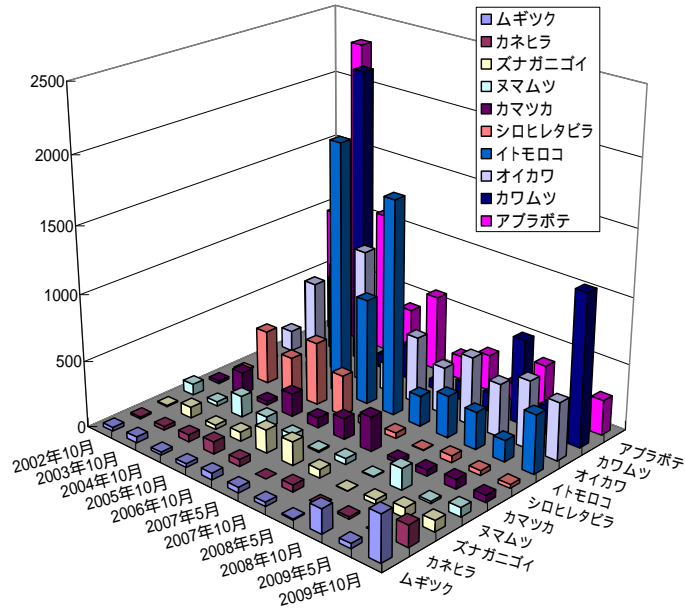
河川改修前後の底質の変化

2009年に出水により大礫河床が突然出現

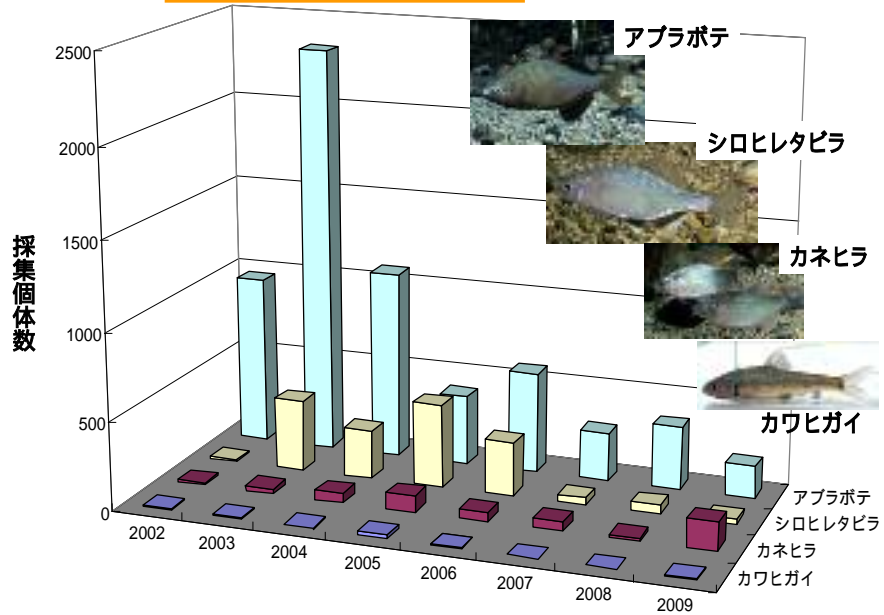


武庫川草野

河川改修前後 主要10種の変化



貝に産卵する魚



ニッポンバラタナゴの一生

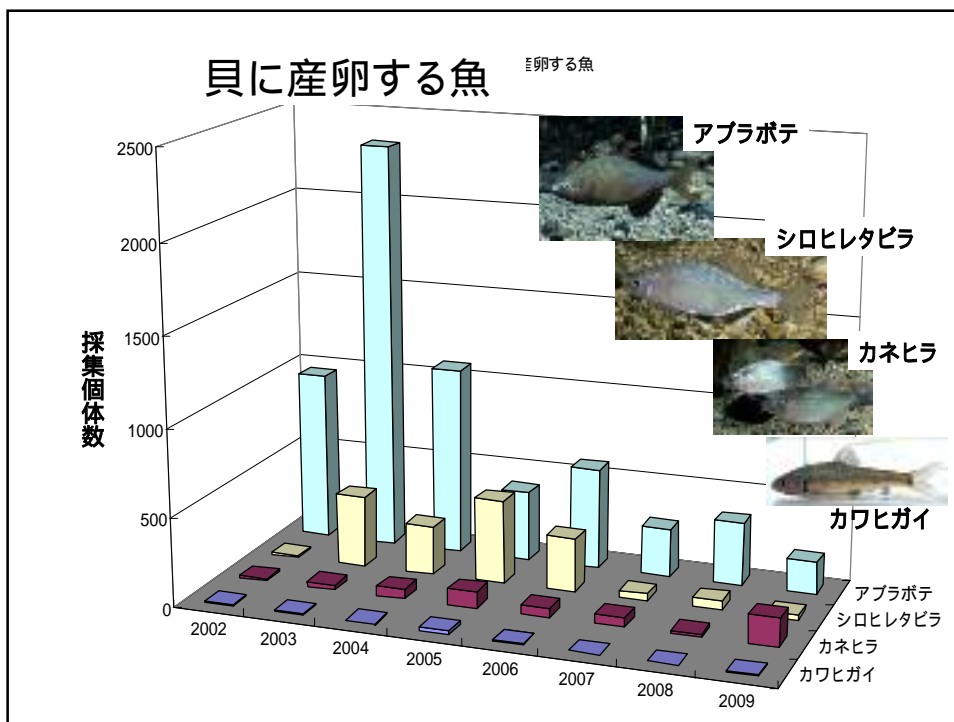




カタハガイの減少

.0	体長	20	30	40	50	60	70	80	90	
2003年10月	カタハガイ	1	0	1	3	2	3	0	1	11
	トンガリササノハガイ					1				1
	マツカサガイ				1					1
	オバエボシガイ		1							1
071021	カタハガイ			1		4	4	1		10
	タイワンシジミ			1						1
	ニセマツカサガイ				2					2
080517	カタハガイ	1	1			3	3			8
	チリメンカワニナ	1								1
	ニセマツカサガイ				1					1
090515	オバエボシガイ					1				1
	カタハガイ				1		2	1		4
	ニセマツカサガイ			1						1

稚貝の欠落



シロヒレタビラ	カネヒラ
武庫川での絶滅は兵庫からの絶滅	
<p>体長6cm, 湖や池沼、河川の流れの緩やかな場所を好む。藻類などを食べる。オスの繁殖色は尻ビレ、腹ビレの外縁が白くなり、内側と腹は黒くなる。淡水産の二枚貝に産卵する。</p>	<p>体長8cm, 河川の中・下流域の流れの緩やかな場所に住む。雑食。体色は銀色で肩部に逆三角形の暗斑がある。産卵期は秋でオスは青緑と淡い桃色が混じった美しい繁殖色を見せる。二枚貝に産卵する。</p>

キンピール神戸工場レフュジアビオトープが カワバタモロコを救う

潜在生物復元型

・つい130年前には当たり前だった
神戸市北区赤松台の水辺の生物相
を最低限の人為を導入して復元

レフュジア(避難場所)の機能

・絶滅が危惧される「希少種」の
一時的避難場所

2010年5月26日

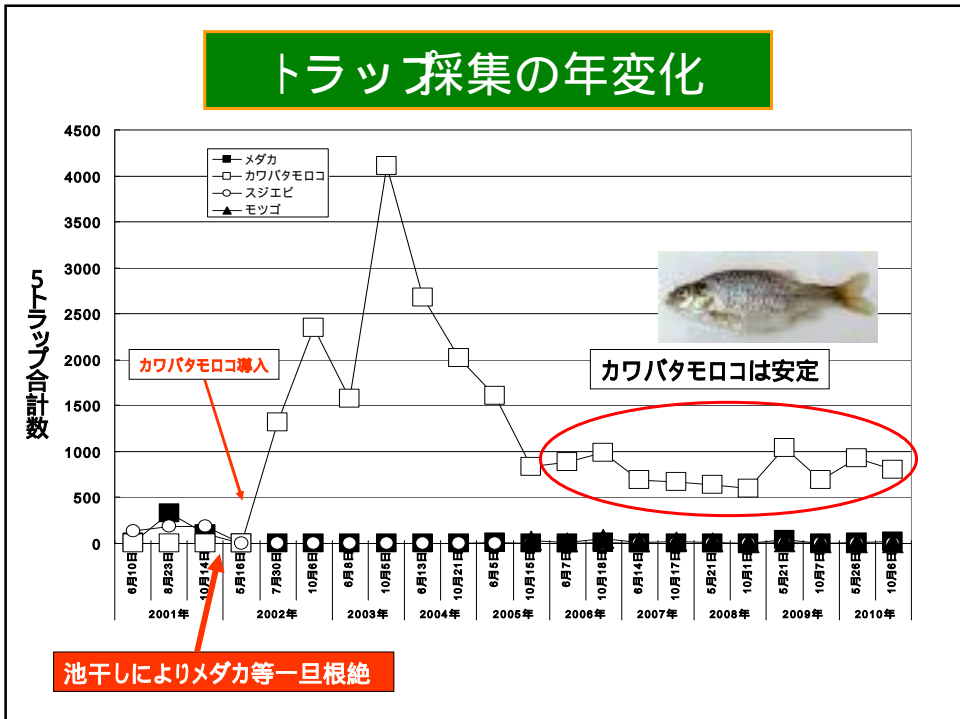
導入した水生動物



カワバタモロコ

体長5cm、静岡県から九州北部までの平野部の湖沼やため池に住んでいる。水表面に落ちてくる昆虫から藻類まで何でも食べる雑食。一年で成熟し、繁殖期のオスは鮮やかな黄金色でキンモロコとも呼ばれる。環境省；絶滅危惧IB類、兵庫県；Aランク。





兵庫県立三田祥雲館高校との連携

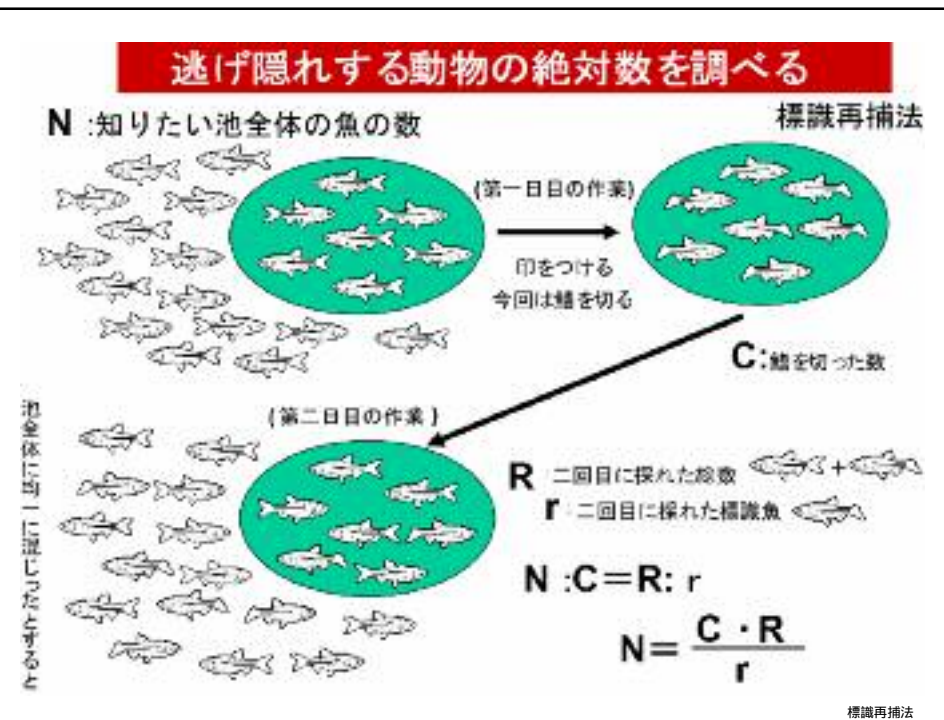
標識再捕法

カワバタモロコを捕獲する

麻酔をかける

延々と作業は続き、生かしたまま放流

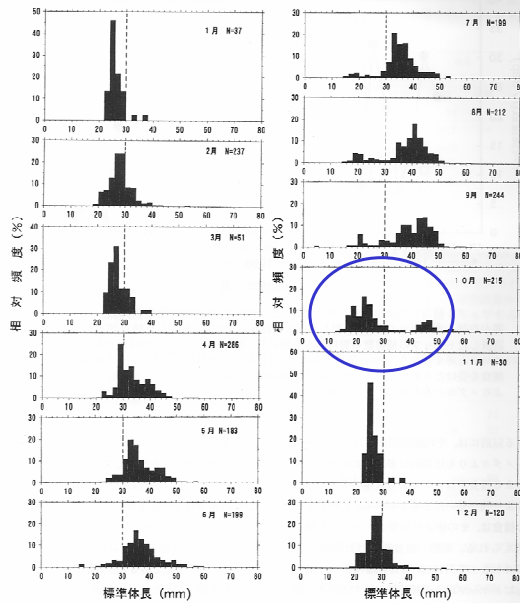
体長を測って尾ビレの上端を切る



カワバタモロコの生活史

カワバタモロコは、6月から7月にかけて稚魚が現れる。冬にかけて30mmを超える産卵群の多くは死亡する。越冬した前年度生まれの個体は、4月から6月にかけて急速に成長するものと思われる。

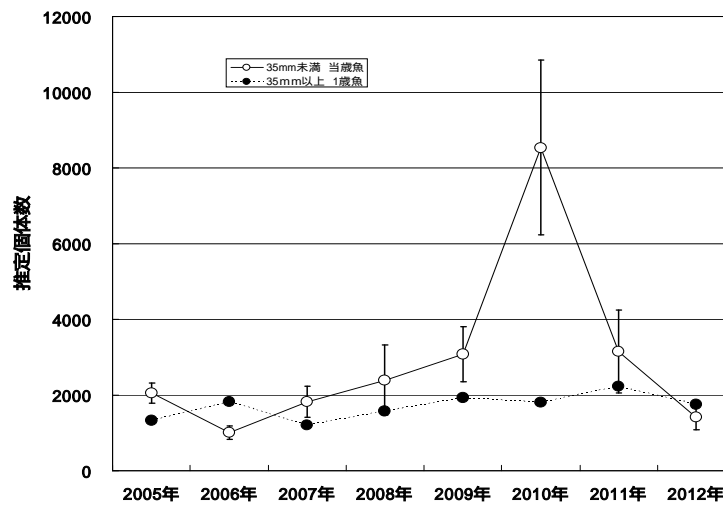
カワバタモロコの生活史



十月に35mm未満の個体が0歳魚、以上が一歳魚と考えると

図5. カワバタモロコの月別標準体長分布の推移。カワバタモロコの産卵・成長に関する一般的特徴を明らかにするため、1995年から1997年に至るまでのトラップ・たも網・投網によって捕獲された全ての資料を、月毎に集計してその頻度を示した。

一歳魚の数は極めて安定している



キリンビオトープ全景

造園業者が管理しているため抽水植物・浮葉植物・沈水植物の被度は大きく変化していない



2006年5月17日



2008年5月21日



2009年9月29日



2010年9月17日



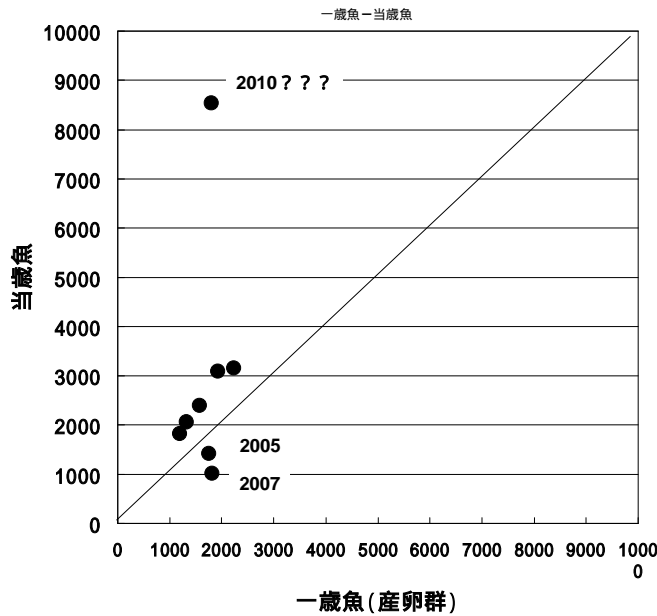
2011年8月17日



2012年9月12日

1歳魚 - 0歳魚

何がこの死亡を引き起す？



10月までに0歳魚は数千のオーダーに落ち着く
 一個体の産卵数が千と仮定すると五百分の一に減少する
 0歳魚の死亡は冬季にはなく生まれてから秋までに生じる

ため池の動物調査法

1 生物調査

モンドリ（トラップ）による捕獲

30分×5カ所 / 1池

タモ網による捕獲

岸寄り0.4㎡×5カ所 / 1池

目視による観察

1㎡×1分×5カ所 / 1池



2 水質の検査

・水温、電気伝導度、溶存酸素
機器による測定

・pH 比色法による測定

・COD, TN (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺)
P O₄³⁻ パックテストによる測定

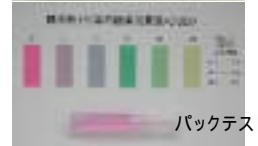
* 目視観察 池面積、水生植物、底質、
水色、透視度、堰堤の構造



サンプルの保存

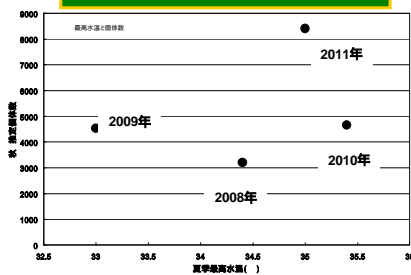


溶存酸素計



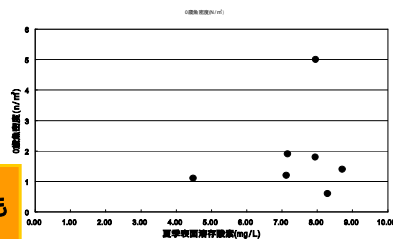
パックテスト

夏の暑さにもめっぽう強い



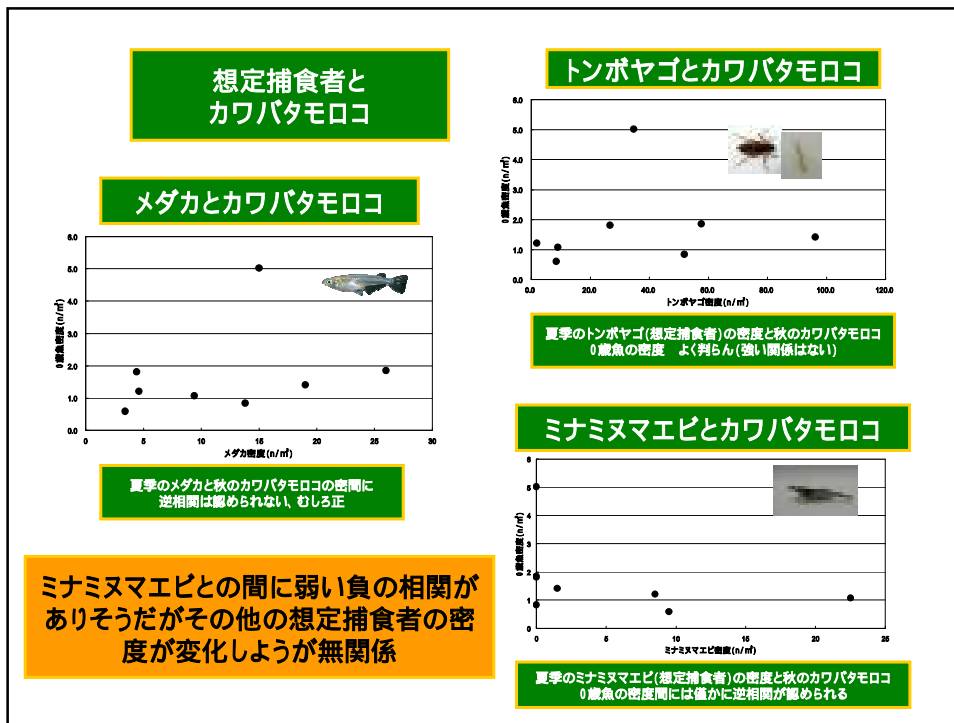
環境要因と カワバタモロコ

溶存酸素とカワバタモロコ

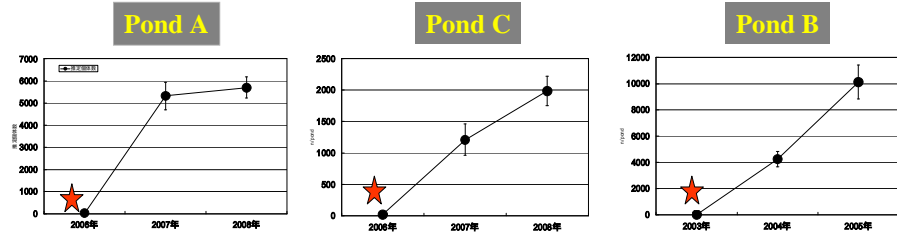


夏の暑さにも少々溶存酸素の低下にも強い。その他栄養塩・PH・電気伝導度の変化にもめっぽう強い絶滅危惧種にありがちな特殊な環境を要求しているのではないらしい

夏季の表面溶存酸素量が少々低下してもかまわない



極めて速い初期増殖



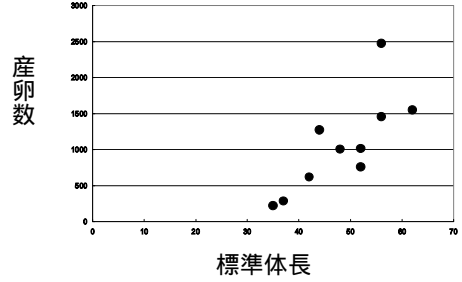
★ re-introduction: 10 females and 10 males

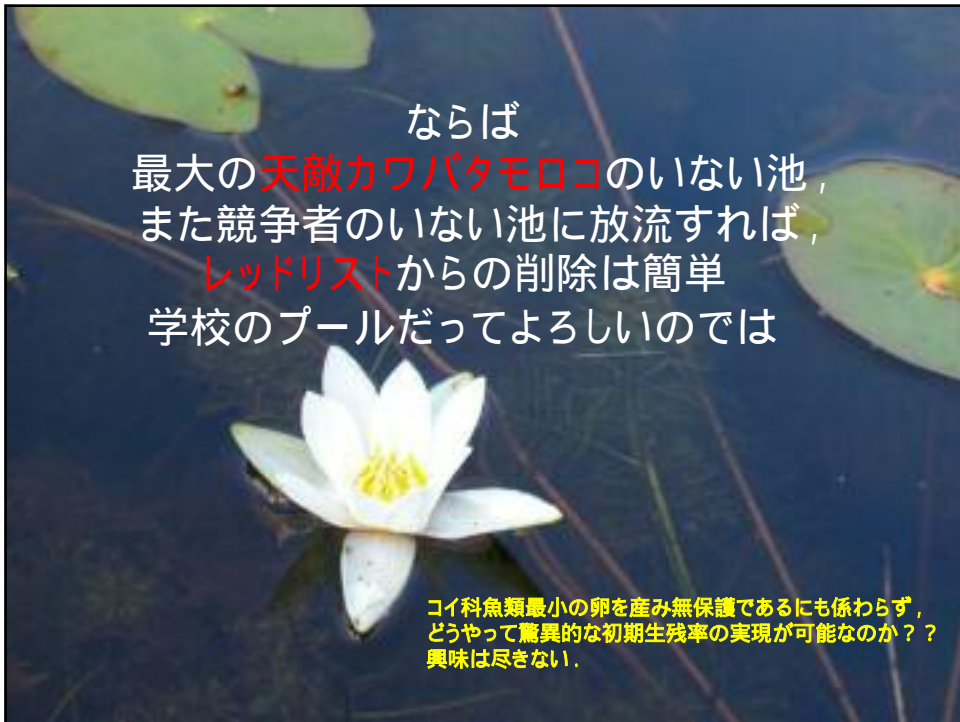
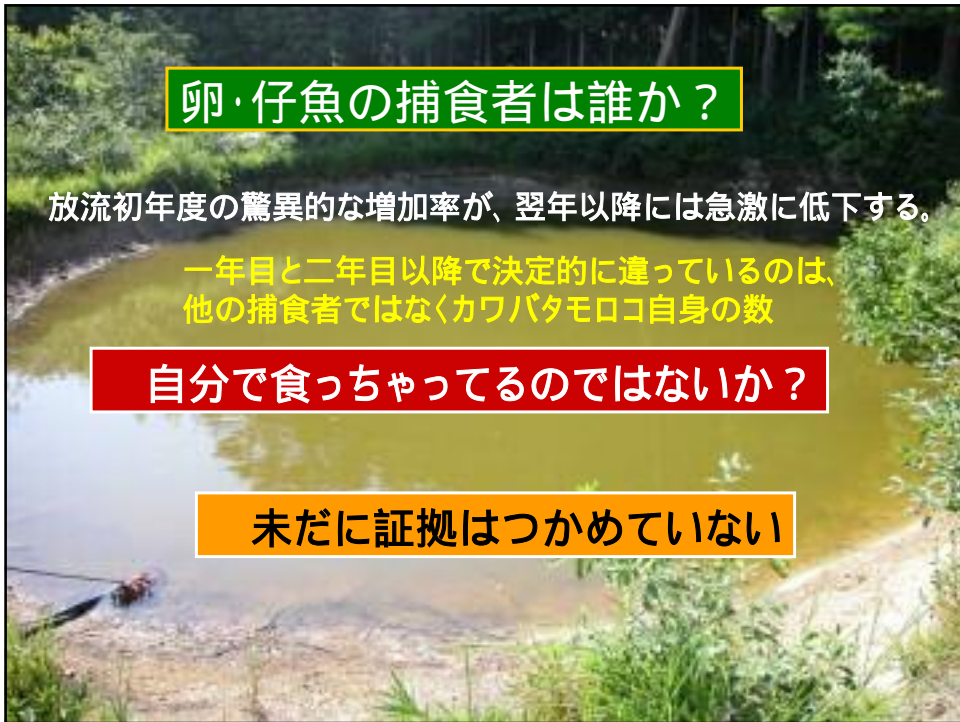


初年度増加率と生残率

ばら撒き・産みっぱなし・無保護

	Introduced female N.	Egg N. mean	Spawnd Egg N.	Next Year Number ± 95%C.I.	Survival Rate
Pond A	10	1,000	10,000	5,313 ± 628	0.53
Pond B	10	1,000	10,000	4,243 ± 593	0.42
Pond C	10	1,000	10,000	1,210 ± 248	0.12







大成功 半水生植物繁茂



2011年7月2日放流 雄10・雌10

田んぼのアトリエ 宇宙の鏡池

エコトーンは自滅を防ぐ構造なのでは



極めて単純に、他の捕食者ではなく、カワバタモロコの産卵親魚が、いくら努力しても、自分自身の卵・仔魚を食い尽くすことができない構造が必要なのでは
沈水・抽水・陸上植物などの構造物が

