

# 水生生物科 活動報告

2005年度の水生生物調査データベース作成と調査集計結果



1. 水生生物科の水生生物科調査活動  
調査場所 調査記録
2. 調査データの集計作業  
2005年度調査集計

- ①データベースの作成
- ②データベースを用いて調査集計
- ③今後の展開



水生生物科 渡辺 隆夫

# H15・17年度調査場所



● H15年度調査場所

## 川 調 査 表

調査日時	平成 17 年 11 月 11 日 10:00 時 ~ 14:00 時	記録者： 林、望月
参加者	八尾、林(美)、佐藤、田中、高橋、望月、河田、森本、渡辺、山本、緑組(安永)	
調査地点メッシュコード	52351543	調査番号 20051111
調査地点	川名： 天野川:郡津P 番地または目標物：新天野川橋 現地までのアクセス：京阪郡津駅下車徒歩 10 分	
<b>調 査 項 目</b>		
天候：	曇り	環境： 市街地
気温：	17.3℃	水深： 11~50cm
水温：	13.9℃	流れの速さ：1~2m/sec
川幅：	50m	水の汚れ： なし
流水幅：	20m	水のごり： なし
pH:	7.7	水のおい：なし
溶存酸素(DO):	12.16 mg/l	ゴミの有無：少しあり
COD：	2 mg/l	護岸： 石垣、コンクリート、土手
透視度：	50 cm以上	底質： 砂
調査地の状態：落差数十センチのセキの上下流	水中の植物：	
	水辺の植物：ヨシ、ススキ、セイタカアワダチソウ	
	付着藻類：あり	
鳥、虫など：	カイツブリ(2羽)、アオサギ、(2羽)、カモ(数羽)	
その他コメント：		
川の写真 上流側 		
下流側 		

平成17年11月11日採集記録 天野川：郡津P

定量採集 時間： 人数： 投網回数： タモ： モンドリ： 釣人： 1/2

定性採集数は5個体以下のとき表示

区分	目	科	種名	指標生物	定量採集数	定性採集数	最大体長mm	備考
魚類	コイ目	コイ科	オイカワ	I		+++	100	
	コイ目	コイ科	コイ	III		+	450	
	コイ目	コイ科	タモロコ			+	40	
	コイ目	コイ科	ギンブナ	III		+	100	
	コイ目	コイ科	カマツカ			+	90	
	コイ目	コイ科	モツゴ			+	50	
	コイ目	ドジョウ科	ドジョウ	III		+	80	
	ダツ目	メダカ科	メダカ	III		++	30	
	カダヤシ目	カダヤシ科	カダヤシ			+	20	
	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	III		+	500	
甲殻類	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ			+	40	
	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	II		+	60	
	エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ			++	20	
	エビ目	ザリガニ科	アメリカザリガニ	IV		+	3	
	カメ目	イシガメ科	クサガメ	III		+	200	
	カメ目	イシガメ科	イシガメ			+	120	
	カメ目	イシガメ科	ミシシッピアカミミガメ			+	300	
	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	IV		+	20	
	カゲロウ目	コカゲロウ科	コカゲロウ属 spp.	II		+	8	
	トンボ目	カワトンボ科	ハグロトンボ	II		++	32	
水生昆虫	トンボ目	イトトンボ科	属不明			+	10	
	トンボ目	エゾトンボ科	コヤマトンボ	II		+	18	
	トンボ目	ヤンマ科	ギンヤンマ	II		+	45	
	トンボ目	サナエトンボ科	ダビドサナエ属 sp.			+	1	
	トンボ目	トンボ科	シオカラトンボ	III		+	19	
	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ツブゲンゴロウ			+	4	
	カメムシ目	アメンボ科	アメンボ			+	15	
	カメムシ目	ミズカメムシ科	マダラミズカメムシ			+	3	
	環形動物	咽蛭目	イシビル科	III		+	40	

採集数 +: <50 ++: <100 +++: ≥100 ; 定性採集数は定量採集数を含む  
 指標生物 I きれいな水に生息する生物 II 少し汚れた水に生息する生物 III 汚れた水に生息する生物 IV 大変汚れた水に生息する生物

# 指標水生生物

	I 綺麗な水	II 少し汚れた水	III 汚れた水	IV 大変汚れた水
魚類	アマコ アユ	カワムツ ルリヨシノボリ オイカワ アブラハヤ シマトシヨウ ドンコ	ナマス コイ フナ メダカ トシヨウ	
甲殻類	ニッポンヨコエビ サワガニ	スジエビ	クサガメ ミスミシ	アメリカザリガニ
両生類	カシカガエル	トノサマガエル アマカエル ツチカエル イモリ		ウシカガエル
水生昆虫	カゲロウのなかま クロタニカワカゲロウ ミヤマタニカワカゲロウ ヨシノダラカゲロウ アカマダラカゲロウ マエグロヒメフタオカゲロウ フタスジモンカゲロウ トンボのなかま ニシカワトンボ ミヤマカワトンボ ムカイトンボ オシロサエ ヒメクロサエ ミルヤンマ カゲラのなかま ノギカゲラ カミムラカゲラ ヒメオヤマカゲラ キベリオスエタカゲラ アメンボのなかま ナベブタムシ シマアメンボ ヘビトンボのなかま ヘビトンボ ヒロバカゲロウ コウチュウのなかま モンキマゲンコ オナカミズスマシ マルガムシ トビケラのなかま ムナグロナカレトビケラ イノブスヤマトビケラ ニギョウトビケラ ヒゲナカカワトビケラ ヨツメトビケラ ハチのなかま ミスハチ ブユ・アミカのなかま ブユのなかま ヤマトアミカ	カゲロウのなかま キイロカワカゲロウ シロタニカワカゲロウ ミツケマダラカゲロウ シリナカマダラカゲロウ ヒメトビイロカゲロウ フタバコカゲロウ コカゲロウのなかま モンカゲロウ トンボのなかま ハクロトンボ オオカワトンボ オニヤンマ コシボツヤンマ キンヤンマ アオサエ ヤマサエ コオニヤンマ ダビトサエ コヤマトンボ カゲラのなかま オナシカゲラ アメンボのなかま イトアメンボ コミヅムシ ヘビトンボのなかま ヤマトクロスジヘビトンボ コウチュウのなかま ヒラタロムシ ケンジボタル トビケラのなかま オシマトビケラ ウルマーシマトビケラ コカダシマトビケラ マルハネトビケラ グマカトビケラ アオヒゲナカトビケラ コバントビケラ ムラサキトビケラ ガガンボのなかま ハマダラナカレアブ ウスバヒメガガンボ	カゲロウのなかま サホコカゲロウ フタバカゲロウ ヒメカゲロウ アミメカゲロウ トウヨウモンカゲロウ トンボのなかま クロイトトンボ アオモンイトトンボ アジイトトンボ アキアカネ シオカラトンボ ウスバキトンボ カメシのなかま タイコウチ ミスカマキリ マツモムシ コオイムシ セブリのなかま ヤマトセブリアリ コウチュウのなかま ハイロゲンゴロウ マメガムシ ヘイケボタル ガガンボのなかま ガガンボ類	赤いユスリカのなかま セスジユスリカ ハナブ ホシチョウハエ
貝類		マシ セタシ モノアラガイ カリナ	ヒメモノアラガイ ヒメタニシ マルタニシ オオタニシ トブシジミ	サカマキガイ
環形動物	?ナミスムシ		シマインビル	イトミス
汽水域の生物		イシマキガイ ヤマトシジミ モクスガニ	フジツボのなかま イソコツブムシ モクスヨコエビ ニホントロコエビ	コカイ

## 調査データの集計作業

1. 2003年度調査集計（平成16年度 研究センター活動報告）
2. 残りの調査データの集計

大量のデータを処理・解析し易くする為、データベース(DB)を作成して集計を行なう。

### 1) データベースとは

- ・情報の基地
- ・系統的に整理・管理された情報の集まり
- ・特にコンピューターでさまざまな情報検索に高速に対応できるように大量のデータを統一的に管理したファイル

### 2) データベース作成の目的

- ・水生生物科活動計画の基本方針の一つに沿ったもので水辺遺産目録の一つとする。

大阪府を中心とする河川・水田・池などの湿地に生息する淡水魚・水生昆虫・甲殻類・水生植物など水辺の生き物と環境を調査し、次世代に残すべき水辺遺産目録を作る事を当面の課題とします。

- ・経年変化、季節変化、河川の上・中・下流の自然度などの特徴を捉える為、コンピューターの集計機能を使って年度を越えた集計を効率化する。
- ・水生生物科の調査活動の報告書の作成に利用する。
- ・外部のデータも同じファイルに取り込んで利用する。

## データベースの作成結果

今年には2005年度の調査データのDBを作成した。

## データベースを用いての調査集計資料

1. 2005年度に確認した水生生物の種の数
2. 河川別データまとめ
3. 水系別データまとめ
4. 汚濁指数と採集種数      生物指数と採集種数  
の相関関係

# データベースの構成

調査票記載項目・集計・算出データ

採集データ

調査票			集計		算出	
調査場所	調査日等	環境測定データ	採集・確認種数	採集指標生物種数	生物指数	汚濁指数
水系・河川・ポイント	日付・参加人数	気温・水温・PH・溶存酸素・COD・透視度	類・目別・総計	分類別・総計	分類別・総計	
			魚類・水生昆虫・甲殻類・貝類・両生類	爬虫類・環形動物・（水性植物・鳥）	魚類・水生昆虫・その他・総計	魚類・水生昆虫・その他・総計

	調査票		
ファイル分類	魚類	水生昆虫	その他
種名	目・科別	目・科別	類・目・科別
指標生物	階級別表示		
採集数	定性表示		
	採集数		
	最大体長		

分類別 : 魚類・水生昆虫・その他



河川別確認種数(類別、目別) (2005.4~2006.3)

河川	調査場所数	調査回数	魚類	水生昆虫	甲殻類	貝類	両生類	爬虫類	環形動物	扁形類	類線形動物	種数合計	水中植物(藻)	水辺の鳥	カゲロウ	カメムシ	カワゲラ	コウチユウ	トビケラ	トンボ	ハエ	べイトンボ	目数
1 淀川	4	6	26	10	11	11	1	1	1			60	8	14	1	3				6			3
2 安威川	2	3	15	39	6	3	1					64	4	4	10	1	3	3	6	14	2		7
3 天野川	2	4	18	24	5	3	2	3	3	1		59		10	4	5		3	1	9	2		6
4 芥川	2	2	18	25	5	4	1			1		54		6	8	1	1	1	4	6	4		7
5 桧尾川	1	1	9	14	2	4	2	2				33			2	2		2	2	6			5
6 防賀川	1	2	22	7	3	6	1	1				40	7	1		1		2		3	1		4
7 下音羽川	1	1	5	21	2							28		9	10	2	2		3	4			5
8 大和川	1	1	13	4	5		1	1				24		7		1				3			2
9 猪名川	2	5	30	50	7	4	2	1	1			95		12	13	2		3	13	16	3		6
10 男里川	1	1	19	9	4	2						34			3	2				4			3
11 武庫川	3	7	32	56	8	7	4					107	7	11	17	7	3	3	7	16	3		7
12 杉原川	1	1	9	12	1	2	1					25		2	3				1	7	1		4
13 美山川	4	4	18	53	3	1	5					80		3	10	4	6	3	12	10	6	2	7
14 生駒ため池	9	9	7	14	4	1	4	1			1	32		2	1	5			2	6			4
合計	34	47	67	150	16	18	13	4	6	1	2	277	17	32	35	17	10	13	24	41	8	2	

# 水系別の魚類の各種カウント数

種名	生駒ため池														
	淀川	大和川	猪名川	泉州	武庫川	加古川	美山川	種名	淀川	大和川	猪名川	泉州	武庫川	加古川	美山川
調査場所数	13	1	2	1	3	1	4	9	ニシキゴイ	1				1	
調査回数	19	1	5	1	7	1	4	9	ヤリタナゴ	1	4		1		
カマツカ	14	1	5		7		2		コウライニゴイ	1	1				
オイカワ	13	1	5	1	5	2	2	1	ズナガニゴイ	1	2		3	2	
ギンブナ	13	1	4	1	3				フナ	1			1		
カワヨシノボリ	12		5		6	1	4		イトモロコ	1			3	2	
ドンコ	11		5		6	1	3		ムギツク	1	4		6	3	
コイ	9	1	3	1	1		1		ワタカ	1					
ブルーギル	9	1	1	1				1	シマドジョウ	1	1		1	1	
カワムツ	8		5		6	1	4		ニジマス	1	1				
メダカ	8	1	2	1	4				ヒメダカ	1					
オオクチバス	8		3	1				1	スズキ	1		1			
モツゴ	7	1	3	1	1		1		キチヌ	1					
ドジョウ	7	1	2		2	1			チヌ	1					
ゲンゴロウブナ	6		2	1					カムルチー	1	1				
カダヤシ	6	1						2	ヨシノボリ属	1					
ニゴイ	4		1		2				チチブ	1		1			
タモロコ	4	1	5	1	1				マハゼ	1		1			
トウヨシノボリ	4	1			1		2		ボラ	1		1			
タイリクバラタナゴ	3								ナマズ	1	3	1			
ハス	3								タウナギ	1					
タウナギ	3								スナヤツメ						
ギギ	3		5		4				スナヤツメ				3		1
カネヒラ	2				4				スナヤツメ						
ゼゼラ	2								スナヤツメ						
ヌマチチブ	2								スナヤツメ						

環境省レッドデータブック 絶滅危惧Ⅱ類(2003.5)  
 大阪府レッドデータブック 絶滅危惧Ⅱ類(2003.5)  
 大阪府レッドデータブック 絶滅危惧Ⅱ類(2003.5)  
 特定外来生物

水系別その他の各種カウント数

類	種名	淀川	大和川	猪名川	泉州	武庫川	加古川	美山川	生駒ため池
甲殻類	調査場所数	13	1	2	1	3	1	4	9
	調査回数	19	1	5	1	7	1	4	9
	ミナヌマエビ	13	1	4	1	6			
	アメリカザリガニ	11	1	1	1	5			6
	ミズムシ	9		4		1			1
	スジエビ	8	1	4		4			7
	サワガニ	5		1		1	1	1	
	テナガエビ	3	1	1	1				1
	モクスガニ	2	1	2	1	1			
	サカマキガイ	8		2	1	2	1		
貝類	マジミ	6		4		1			
	カワニナ	5		3		1	1	1	
	ヒメタニシ	4							
	イシガイ	3							
	ドブガイ	3							
	スクミリンゴガイ	3							
	ウシガエル	6	1	2					
	ヌマガエル	2							1
両生類	ツチガエル	1						1	
	トノサマガエル	1				1			2
	カジカガエル							1	
	シュレーゲル								1
	ニホンアマガエル					1			1
	ニホンイモリ					1	1	3	
	サンショウウオ 卵							1	

類	種名	淀川	大和川	猪名川	泉州	武庫川	加古川	美山川	生駒ため池
爬虫類	クサガメ	4	1						
	ミシシッピアカミミガメ	3		1					
環形	イシガメ	1							
	シマイシビル	2		2					
	オオカナダモ	4		1					
	コカナダモ	3				3			
	フサモ	2							
	エビモ	2				5			
	ボタンウキクサ	2							
	マツモ	2							
	オオフサモ	1							
	ヤナギモ	1				5			
水辺で観かけた鳥	アオサギ	5	1	2		2		1	
	カワウ	5	1			1			
	コサギ	5	1			1		1	
	カルガモ	4		1		2			
	ハクセキレイ	4	1	1					
	セグロセキレイ	2		1		1			
	ダイサギ	2	1	1		1			
	ヒドリガモ	2		1					
	オオヨシキリ	1							
	カワセミ	1	1						1
カイツブリ	1								

環形：環形動物

# 河川統合での各種のカウント数

河川数 : 14 調査場所数 : 34箇所 調査回数 : 47回

## 魚類

オイカワ	12
ギンブナ	11
カワヨシノボリ	11
ドンコ	10
カマツカ	9
カワムツ	9
コイ	9
モツゴ	9
ブルーギル	9
ドジョウ	8
メダカ	8
タモロコ	7
オオクチバス	7
ニゴイ	6
ゲンゴロウブナ	6
トウヨシノボリ	6
シマドジョウ	5
ギギ	5
ズナガニゴイ	4
ムギツク	4
カダヤシ	4
ヌマムツ	3
ヤリタナゴ	3
タカハヤ	3
イトモロコ	3
アユ	3
ナマズ	3

## その他

アメリカザリガニ	10
ミナミヌマエビ	9
サワガニ	8
スジエビ	8
ミズムシ	8
テナガエビ	5
モクズガニ	5
ヨコエビ属	4
サカマキガイ	9
カワナナ	8
マシジミ	7
チリメンカワナナ	3
ヒメタニシ	3
ウシガエル	7
ニホンイモリ	3
シュレーゲル	2
ヌマガエル	2
ツチガエル	2
トノサマガエル	2
ニホンアマガエル	2
クサガメ	3
ミンシッピーアカミミガメ	2
イシガメ	1
シマイシビル	2

## 水生昆虫

カゲロウ	シロタニガワカゲロウ	9
	コカゲロウ属	6
	チラカゲロウ	6
	アメンボ	8
カメムシ	マツモムシ	3
	ヒメアメンボ	3
	シマアメンボ	3
	コイムシ	3
	ゲンジボタル	4
コウチュウ	ヒラタドロムシ属	3
	ヒメガムシ	2
	モンキマメゲンゴロウ	2
	コヤマトンボ	8
	ハグロトンボ	7
	コオニヤンマ	7
	シオカラトンボ	7
	コシボソヤンマ	7
	ダビドサナエ属	6
トンボ	ギンヤンマ	6
	アオモンイトトンボ属	5
	イトトンボ属不明	5
	オオカワトンボ	4
	オジロサナエ	4

カワゲラ	フタツメカワゲラ属	4
トビケラ	コガタシマトビケラ属	7
	ヒゲナガカワトビケラ	5
ハエ	ガガンボ属種不明	8
	ユスリカ属種不明	6

水中植物(藻)	オオカナダモ	4
	コカナダモ	4
	エビモ	3
	フサモ	2
	ササバモ	2
	ヤナギモ	2
	マツモ	2
調査場の鳥	アオサギ	7
	コサギ	7
	ハクセキレイ	6
	カルガモ	5
	ダイサギ	5
	カラス	5
	カワウ	4
	セグロセキレイ	4
	ツバメ	4
	カワセミ	3
	ヒドリガモ	3

# 指標水生生物から河川の環境指数値の算出

## 生物指数 と 汚濁指数 の算出方法と評価

階級	指標水生生物	汚濁指数		生物指数	
		数値 S	耐忍性	種類数	
I	きれいな水に生息する生物	1	汚染に弱い生物	A	
II	少し汚れた水に生息する生物	2			
III	汚れた水に生息する生物	3		汚染に強い生物	B
IV	大変汚れた水に生息する生物	4			

### 生物指数 (BI)

$$\text{生物指数 (BI)} = 2A + B$$

生物指数	水質評価
20 <	清冽
11~19	やや汚濁
6~10	かなり汚濁
0~5	極めて汚濁

### 汚濁指数 (PI)

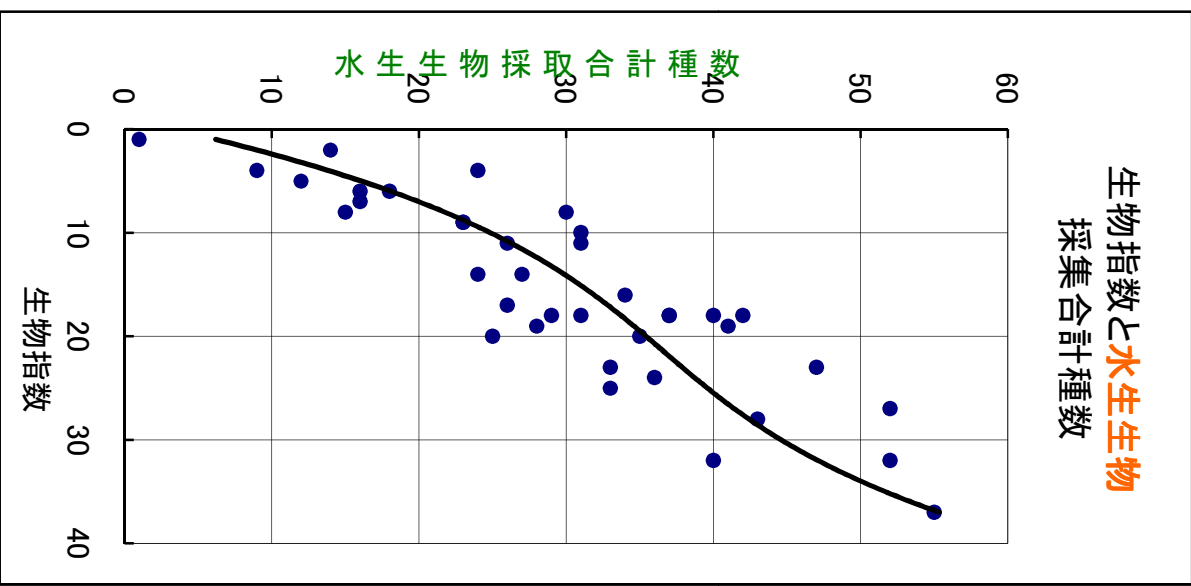
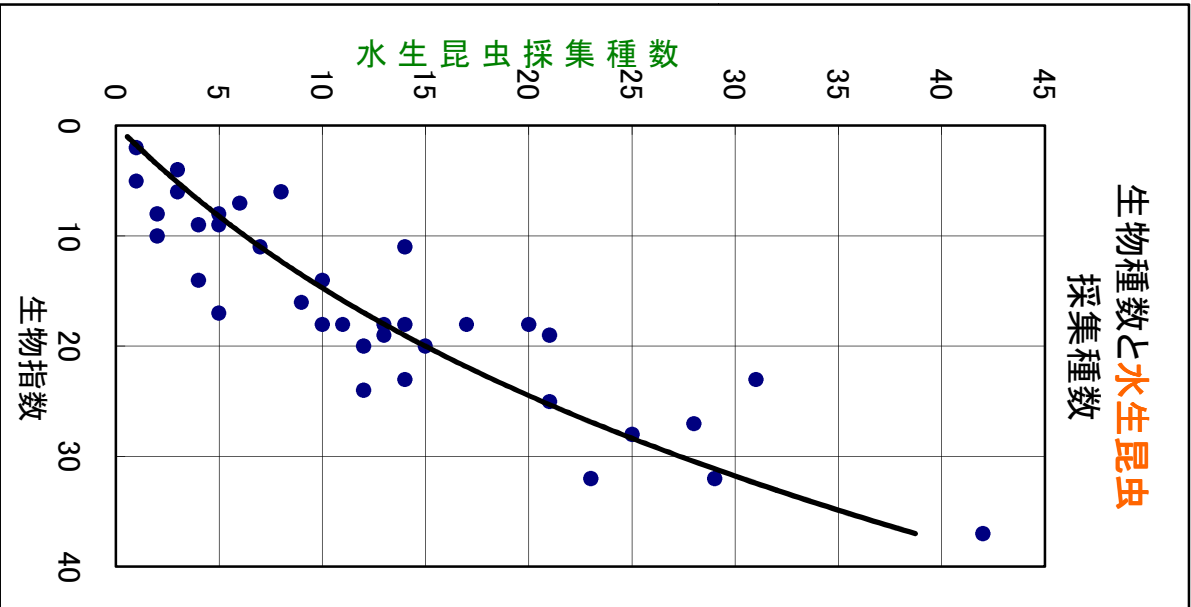
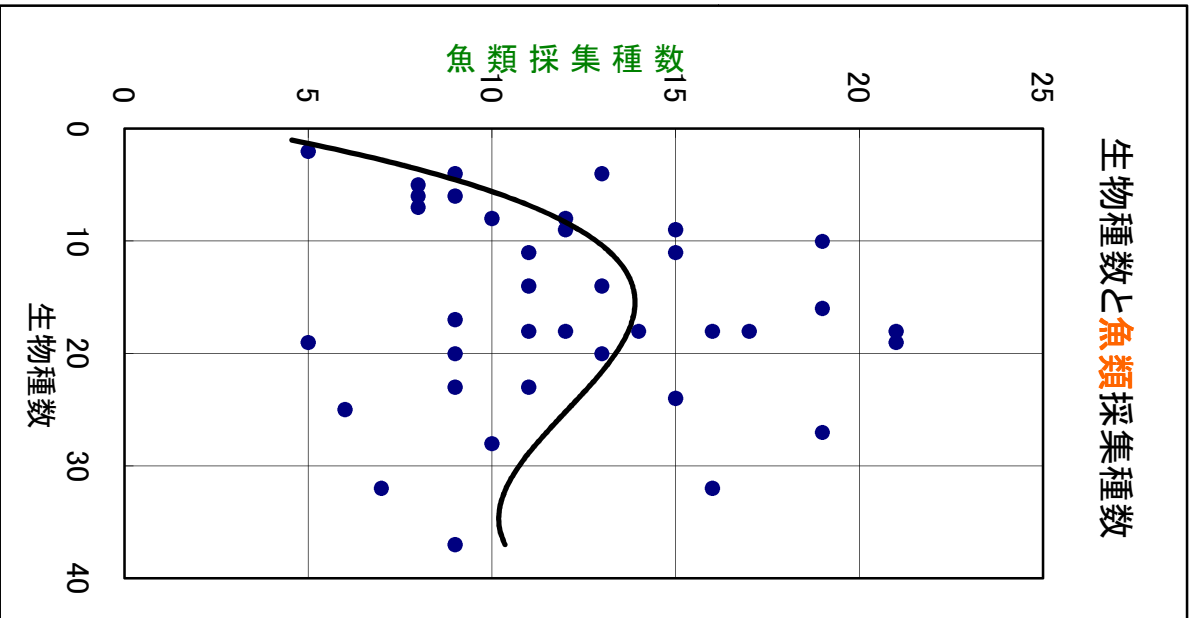
採取した種の個体数をhとし、次の式より算出する。

$$\text{汚濁指数 (PI)} = \sum (S \times h) \div \sum h$$

汚濁指数	水質評価
1.0	清冽
1.0~1.5	
1.5~2.0	やや汚濁が進んでいる
2.0~2.5	
2.5~3.0	汚濁がかなり進んでいる
3.0~3.5	
3.5~4.0	極めて汚濁が進んでいる

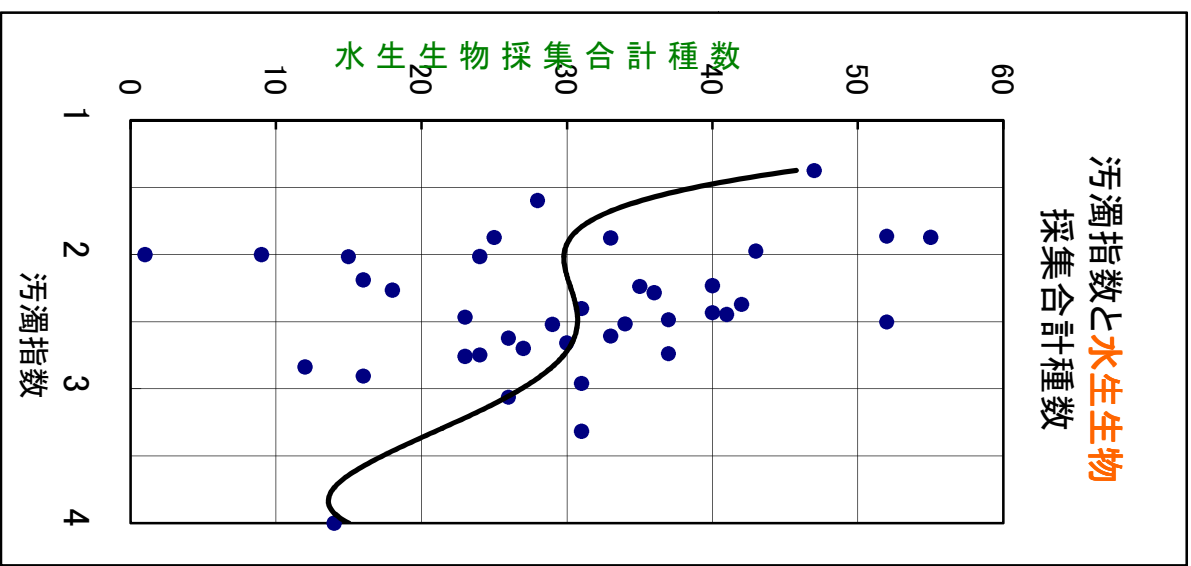
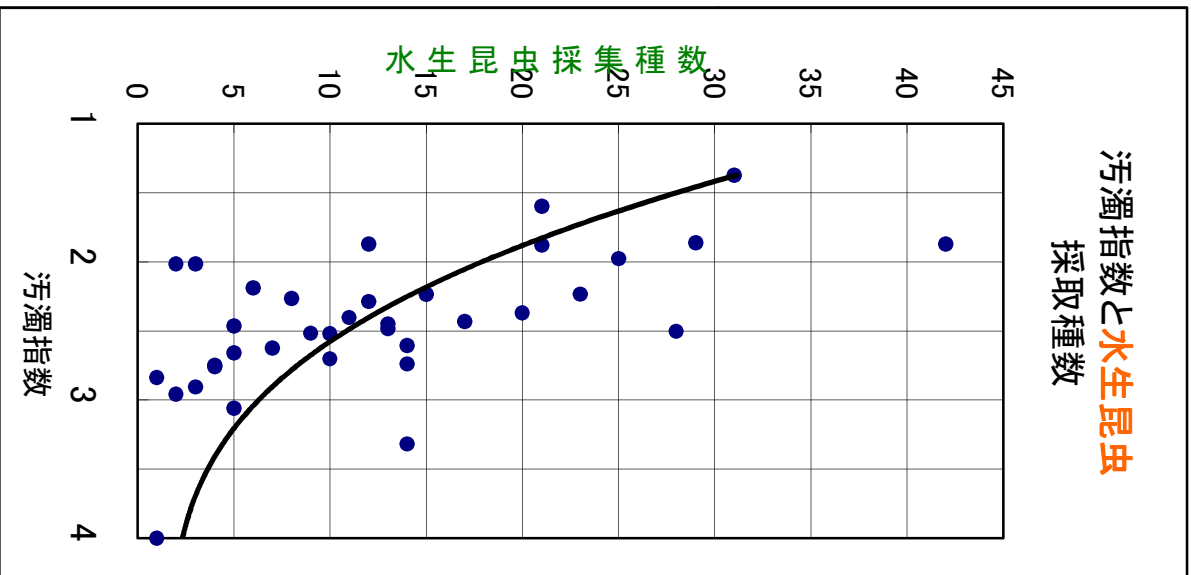
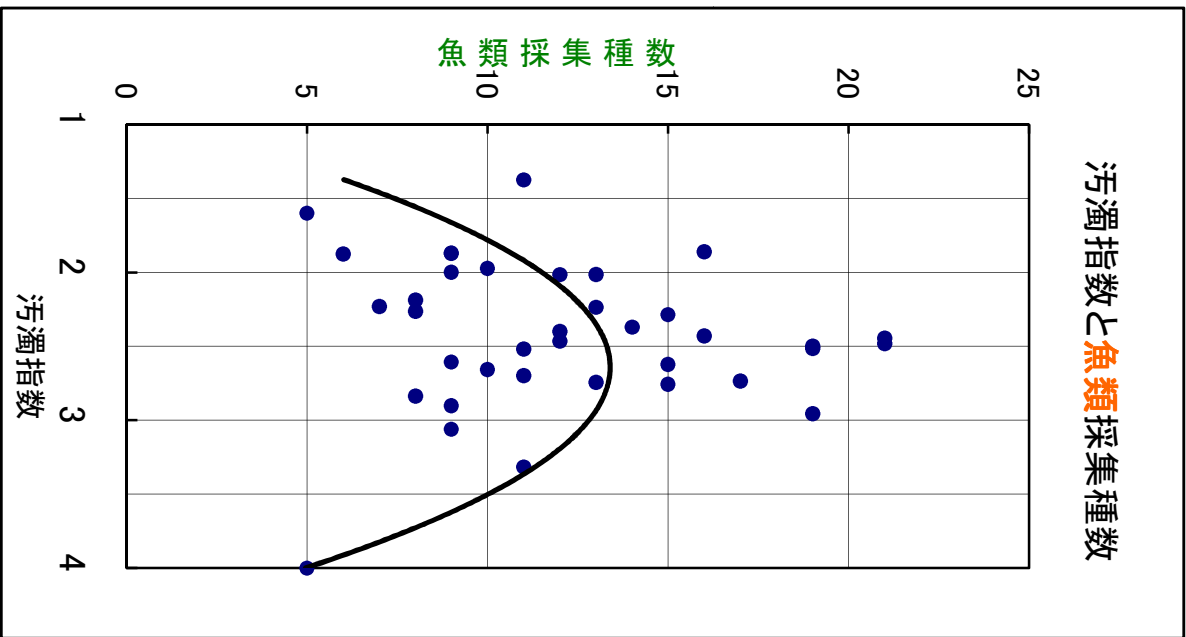
**生物指数と水生生物採集種数との相関 (近似曲線)**

生物指数の水質評価 清冽：20以上 やや汚染：11～19 かなり汚濁：6～10 極めて汚濁：0～5



## 汚濁指数と水生生物採集種数との相関 (近似曲線)

汚濁指数の水質評価 清冽：1 やや汚濁が進んでいる：1.5～2.0 汚濁がかなり進んでいる：2.5～3.0 極めて汚濁が進んでいる：3.5～4.0



## 今後の展開

1. 未入力 of 調査データを入力し19年度に追いつく
2. 外部データを取り込む
3. データベースからの種々加工資料を考察し

河川 of 環境状況 of 変化を的確に把握できるように  
して行きたい