

平成20年度 水生生物調査報告書
福岡県大牟田市【隈川水系】



〔 シロハラコカゲロウ 〕

平成21年3月
大牟田市環境保全課

はじめに

河川に生息する生物の分布、生息は水質のみならず、河川の周辺環境特に流域の開発や河川改修などの人為的影響にも左右されている。また、近年は河川、湖沼、湿地、海岸などの「ウェットランド」に生息している多くの動植物が絶滅の危機に瀕していることが問題になっている。したがって、河川に生息している生物の生息状況を把握することは、河川水質や周辺環境が生物の生息にとって良好であるか否かの総合的評価の面からも、また、自然保護、環境保全の面からも重要であると考えられる。

そこで、平成17年度大牟田市内を流れる河川の数地点において水質や水辺の環境評価指標生物としてよく用いられている水生生物（大型無脊椎動物）の生息状況の調査を実施し、大牟田市内河川の生物学的な良好さの程度の評価を行った。大牟田市では生活排水対策推進計画¹⁾を推進し、「自然豊かできれいな川」を目指しているところであり、河川水質、河川環境の改善状況を生物学的に把握するために、平成17年度に実施した水生生物調査地点における追跡調査を平成19年度より福岡県保健環境研究所の協力を得て順次行っている。平成19年度には堂面川での調査を実施したが、平成20年度は隈川での調査を実施したので、その結果を報告する。

（注：大型無脊椎動物とは川底の礫表面や砂の中、水草上などに生息する、肉眼で判別できる無脊椎動物（水生昆虫類、貝類、甲殻類やヒル類など）であり、魚、鳥などと比べて移動性が少ないため、それらの生息状況が水質や水辺環境の良否をよく反映することが知られている。）

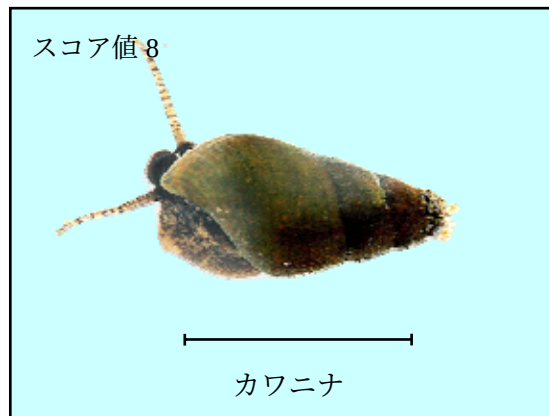
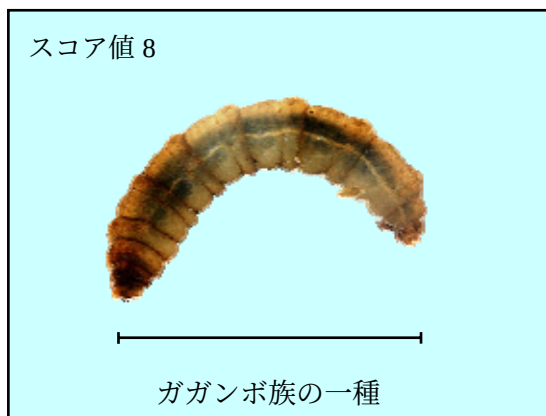
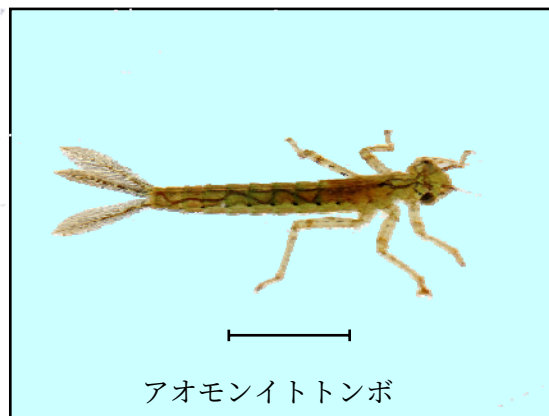
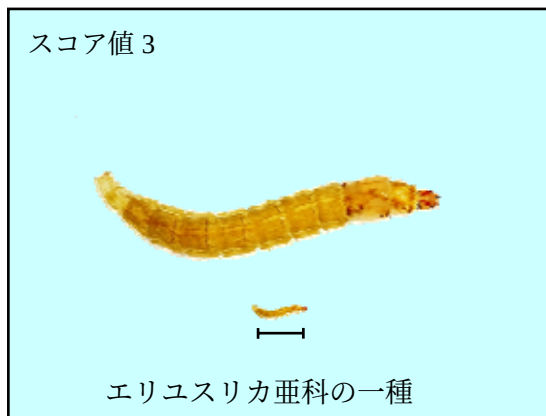
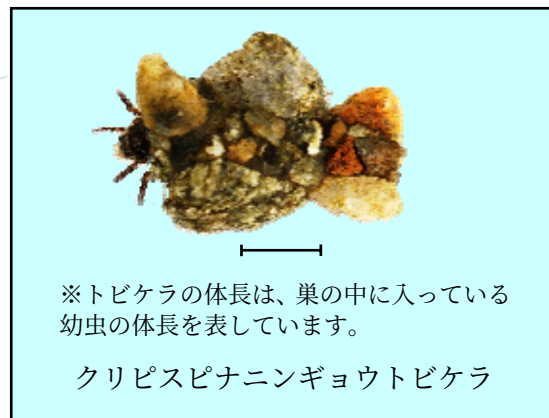
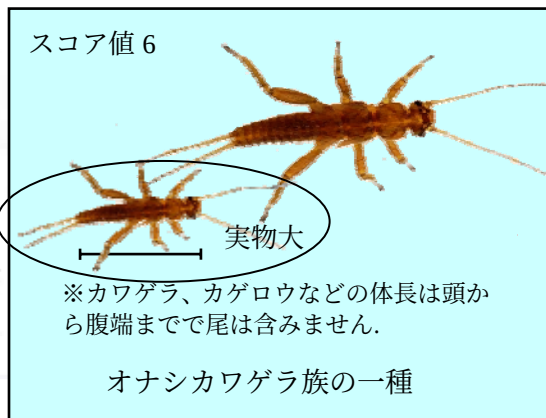
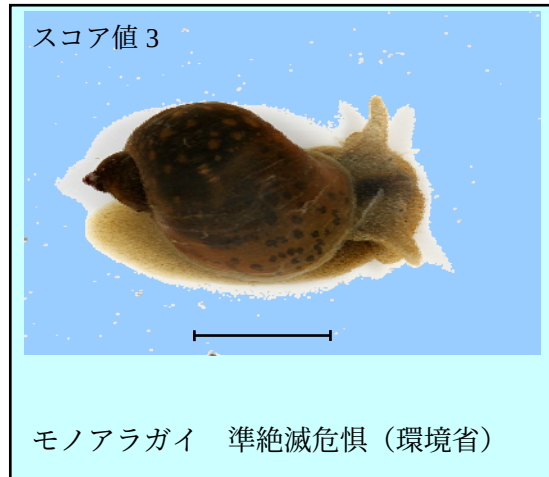
目 次

	頁
隈川で見つかった主な水生生物（大型無脊椎動物）	1
調査地点図、主要河川（二級河川）の概況	4
1 調査目的	5
2 調査概要	5
3 河川・流域概要	6
4 調査結果	7
5 考察	11
表3 水生生物（大型無脊椎動物）の生息状況（平成20年度）	12
表4 水生生物（大型無脊椎動物）の生息状況（平成17年度）	13
表5 ASPT スコア表	14
表6 釈迦堂、三池干拓内橋の ASPT 値	15
表7 簡易スコア法〔福岡県方式〕による水質評価	16
参考資料1 平成17年度と20年度の種類数の比較	17
参考資料2 平成17年度と20年度の個体数の比較	18
参考資料3 釈迦堂における目別種類数の比較	19
参考資料4 三池干拓内橋における目別種類数の比較	20
参考資料5 釈迦堂及び三池干拓内橋における目別種類数の比較	21
参考文献	22

隈川で見つかった主な水生生物（大型無脊椎動物）

※ スコア値（10～1）：数値が高いほど清涼な水域を好み、数値が低いほど汚濁した水域を好む。

※ 実物大の写真は幼虫が最大に成長した場合の体長であり、時季によっては、これよりも小さい場合もある。



スコア値 1



エラミミズ

スコア値 2



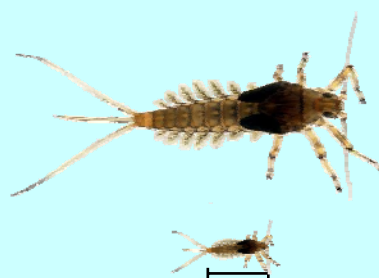
クロチビミズムシ

スコア値 1



サカマキガイ

スコア値 6



シロハラコカゲロウ

スコア値 7



タイワンウチワヤンマ

スコア値 6



タマリフタバカゲロウ

スコア値 9

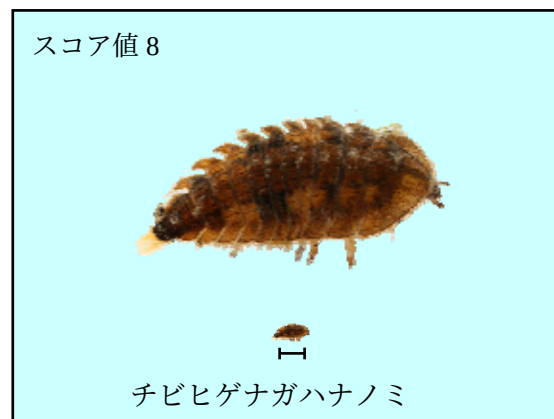
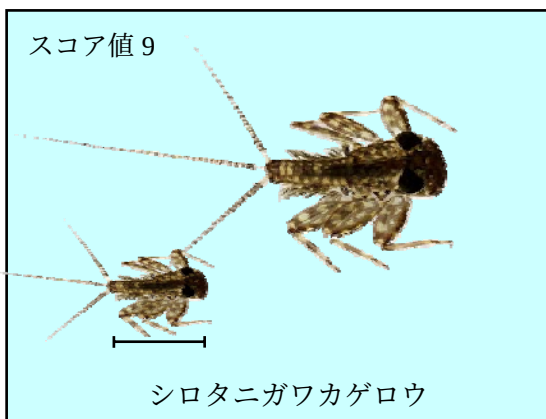
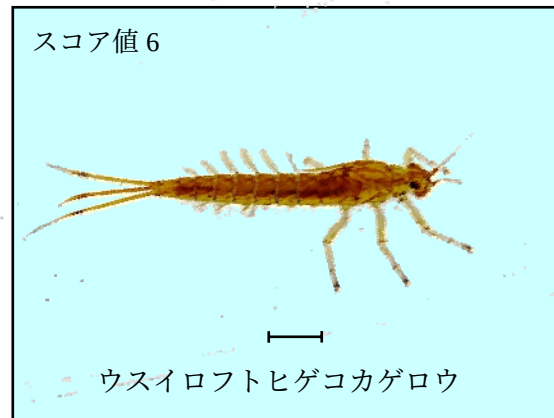
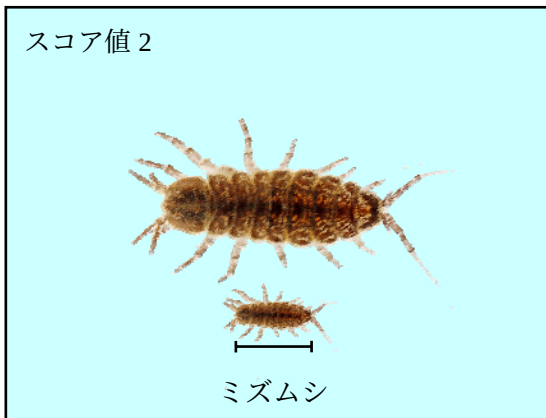
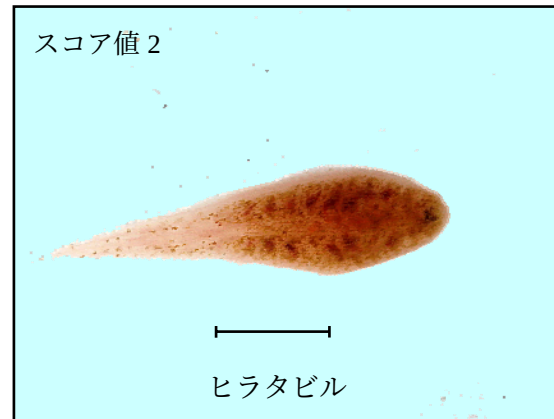
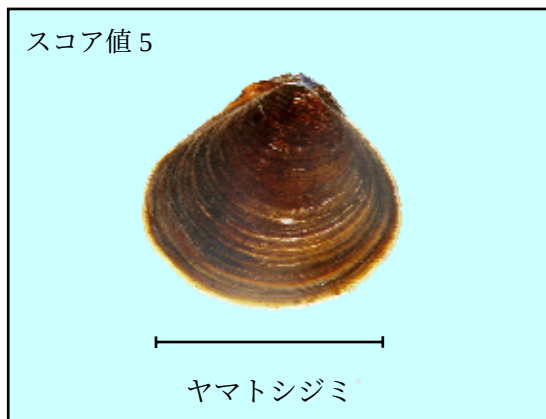
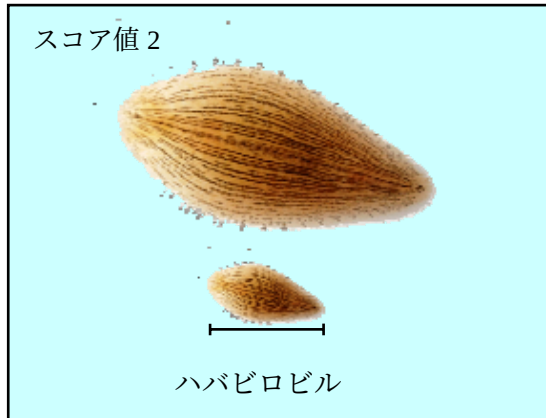


トウヨウモンカゲロウ

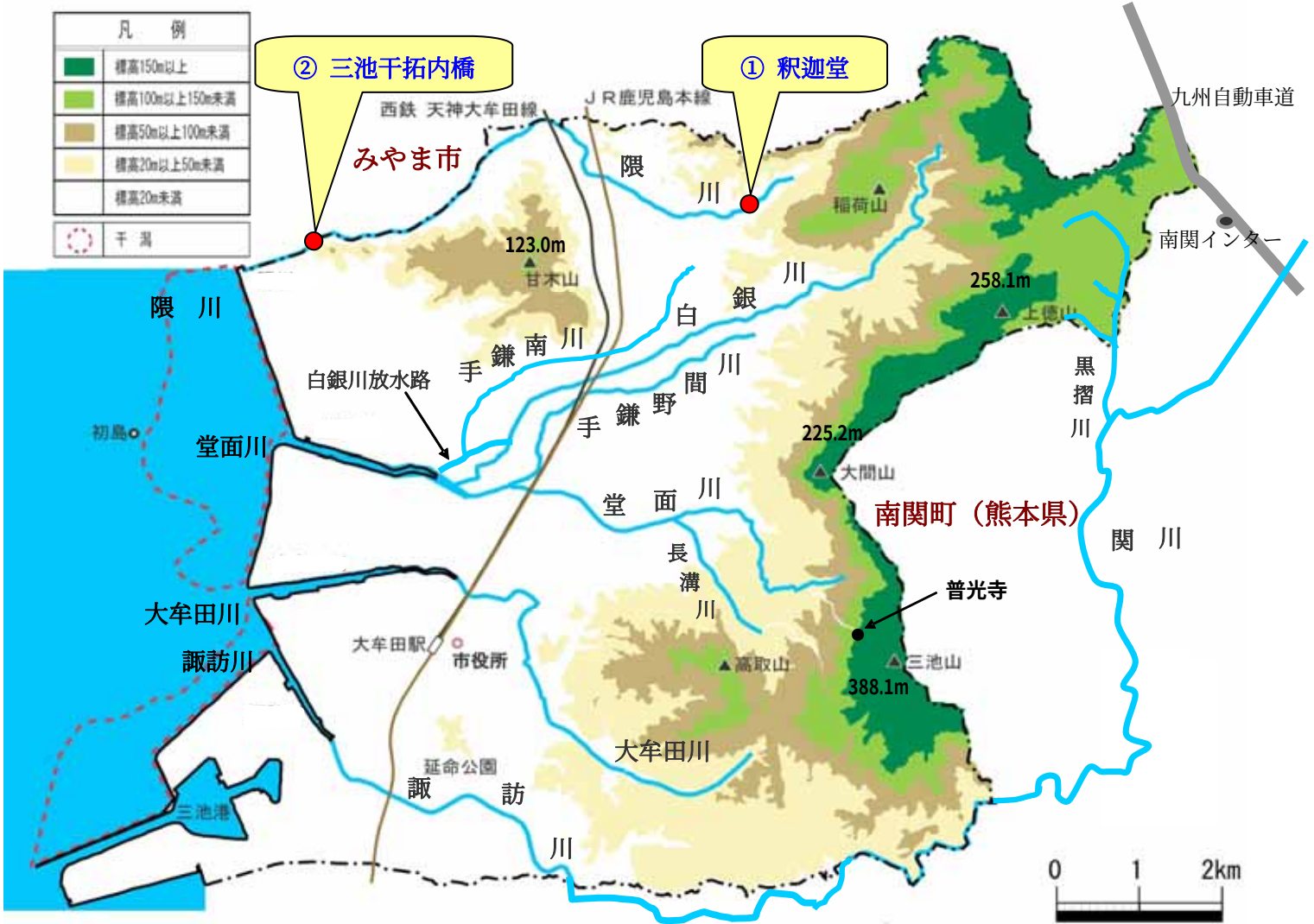
スコア値 7



ナミコガタシマトビケラ



調査地点図



荒尾市（熊本県）（諏訪川は、熊本県側では関川と呼ぶ）

主要河川(二級河川)の概況

水系名	河川名	河川延長(m)	利水状況
隈川	隈川	8,080	農業用水
堂面川	堂面川	8,050	農業用水
	白銀川	6,910	農業用水
	白銀川 放水路	1,200	農業用水
	長溝川	2,970	農業用水
大牟田川	大牟田川	7,650	—
諏訪川	諏訪川	7,850 (大牟田市内)	工業用水 農業用水 上水道用水

河川延長は福岡県大牟田土木事務所調べ

1 調査目的

調査は、平成17年度に実施した河川の追跡調査として実施するもので、水質調査及び生物学的調査を行うことにより河川水質、河川環境の改善状況の把握を行うものである。

2 調査概要

(1) 調査日：平成21年1月22日(木)

(2) 調査地点

調査は、大牟田市内を流れる隈川の生物調査が可能な水深の以下に示す2地点で行った。

①隈川上流：釈迦堂

②隈川下流：三池干拓内橋

(3) 調査内容

水質調査（pH、BOD、COD、SS、DO、EC、T-N、T-P等）

水生生物の生息状況調査

(4) 調査員

福岡県保健環境研究所環境生物課：緒方 健、山崎 正敏

大牟田市環境保全課：田口 浩一、岩田 邦夫、中村 好行

(5) 調査方法

水質調査は水温、気温、DOは現場で測定し、その他の項目については表層水を採取して、大牟田市で分析を実施した。

水生生物の調査については、分類が多種に及んでおり、判定が難しいので福岡県保健環境研究所に依頼した。調査は次の2法により行った。

- ① 水生生物の採集は、河川中央部の瀬の部分で「大型底生動物による河川水域環境評価のためのマニュアル(案)」²⁾に従い、Dフレームネットによる1分間キック・スイープ法（Dフレームネットを用いて流水部を川底の石礫などを手や足で裏返し、流れてくる生物をネットで受けるキック採取法）により行い、1地点3試料採取した（以下、瀬サンプル）。また、同一地点で陸生植物や抽水植物がある岸辺では生物相が異なることも予想されるので、参考のため同一地点でも瀬以外の抽水植物のある岸辺や流れが淀んだ場所でも1試料採取した（以下岸サンプル）。採取した各試料は、それぞれ広口ポリ容器に入れ5%ホルマリンで固定し持ち帰った。持ち帰った試料は、実体顕微鏡下で夾雑物から虫体を選別し、虫体は種類別に70%アルコールを入れた管瓶で保存した。

分類・同定は、昆虫類についてはコウチュウ目を除きすべて幼虫を対象とし、「日本産水生昆虫（川合禎次・谷田一三共編）」³⁾によったが、昆虫類以外の動物については「日本淡水生物学（上野益三編）」⁴⁾によった。

- ② 現場で網やバットを使い採集した水生生物を記録し、簡易スコア法〔福岡県方式〕による水質評価（以下、簡易評価）を行った。

(6) 水生生物の評価

① 平均スコア値

瀬サンプルの3試料をまとめたデータを用い、「大型底生動物による河川水域環境評価のためのマニュアル(案)」に基づくスコア法で行った。このスコア法は、分類群を科のグループでまとめ、各科に設定されたスコアを合計した総スコア値並びに総スコア値を出現科数で割った平均スコア値（以下 ASPT 値：Average score per taxon）により評価を行う。各科に設定されたスコアは全国公害研協議会生物部会により改定されたスコアによった。

なお、ASPT 値は1.0～1.0の間の値をとり、値が大きいほど水域環境は良好であることを示す。ASPT 値は汚濁だけでなく河川自体の構造やその周辺環境によっても変化するが、一般に、汚濁の少ない河川では上流域で8.0～7.0の値を、中下流域で7.0～6.0の値を、やや汚れた河川では6.0～4.5の値を、汚れた河川では4.5未満の値を示す。

② 類似度

年度間の出現生物の種類の類似性を見るため、Jaccardの共通係数⁶⁾を用いて検討した。なお、Jaccardの共通係数は $cc=c/(a+b-c)$ （ a, b ：比較するサンプルのそれぞれの種類数、 c ：比較するサンプルの共通種類数）で表され、値が1に近いほど、種構成は類似していることを示す。

③ 多様度

年度間の生物相の多様性を比較するため、Shannon-Weaverの多様度指数⁶⁾を用いて検討した。Shannon-Weaverの多様度指数は $H' = -\sum (n_i/N) \cdot \log_2 n_i/N$ （ n_i ：各種類の個体数、 N ：総個体数）で表され、値が大きいほど、多様な種類の生物が生息していることを示す。

④ 簡易評価

現場で水生生物による簡易評価を行った。福岡県の水辺教室で用いている簡易スコア法を用い、採取した生物の種類数と評価点数の合計から平均点を算出した。

平均点は、値が大きいほど水域環境は良好であることを示す。きれいな水で、3.5以上を、やや汚れた水で2.5～3.5未満を、汚れた水で1.5～2.5未満を、大変汚れた水で1.5未満の値を示す。

3 河川・流域概要

隈川は、本市と隣接するみやま市との境界付近を流れる二級河川で、農業用水に利用されている。水量が少なく、水が常時停留している場所が多いため、生活排水による油膜や藻類の発生が目立っている。

4 調査結果

(1) 水質調査

平成20年度の水質調査結果を平成17年度と比較すると、隈川の上流（釈迦堂）、下流（三池干拓内橋）の両地点ともに水質に改善傾向が見られる。

表1 水質調査結果

河川名		隈川			
調査地点名		釈迦堂 (上流)		三池干拓内橋 (下流)	
調査日		H17.6.16	H21.1.22	H17.6.16	H21.1.22
天候		晴	くもり	晴	小雨
気温(°C)		—	6.8	—	7.8
水温(°C)		23.3	9.9	26.5	7.6
pH		6.9	7.0	8.0	7.7
BOD(mg/L)		3.3	2.2	4.8	0.5
COD(mg/L)		6.2	1.6	10	6.0
SS(mg/L)		2	<1	19	7
DO(mg/L)		4.5	5.6	5.9	12
T-N(mg/L)		1.6	0.96	1.0	2.1
T-P(mg/L)		0.12	0.11	0.44	0.018
電気伝導度(μs/cm)		230	200	290	250
川幅(m)	全川幅	—	3	—	20
	流水部	—	3	—	8
生物採取場所の水深(cm)		—	5~20	—	5~10
流れの速さ		—	遅い	—	遅い
川底の状態		—	小石、砂	—	小石、土
水におい		—	無臭	—	無臭
水にごり		—	なし	—	なし

(2) 水生生物の生息状況

2地点全体では、59種類10,422個体の生物が採集され、やや汚濁した水域にみられる生物が多かったが、清涼な水域に生息する生物もみられた。個体数が最も多かったのはミズミズ科(5,809個体)、次いでエリユスリカ亜科(1,115個体)、ユスリカ亜科(腹鰓なし)(637個体)、イトミミズ科(エラミミズを除く)(328個体)、シロハラコカゲロウ(315個体)、サホコカゲロウ(244個体)であった。

平成17年度の調査結果と比較すると、調査季節が異なることや、平成17年度では汽水域であった下流の三池干拓内橋及びその周辺が河川改修により河川環境が改変されたとともに完全な淡水域にかわっているため、一概には言えないが、今回の調査では種類数が48種類から59種類と増加しており、個体数は12,085個体から10,422個体に減少していた。また、今回の調査とは異なり、平成17年度個体数が多かったのは、汽水域に生息するクロチビミズムシ(5,530個体)、クロイサザアミ(4,691個体)であり、この2種が個体数のほとんどを占めていた。採集生物の目別の種類数の変化はカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目、ウズムシ目、モノアラガイ目、ハマグリ目で種類数が増えており、特にカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目、モノアラガイ目で顕著であった。

大型無脊椎動物の各地点における出現状況を瀬サンプル及び岸サンプルで得られた各種類の個体数を表3(平成20年度)、表4(平成17年度)に、各地点の瀬3サンプルを合計した結果により算出したASPT値を表6に示す。

また、現場で行った水生生物による簡易評価を表7に示す。

(3) 調査地点別の生息状況

① 隈川上流：釈迦堂

瀬と岸合わせて52種類、3,537個体の生物が採集された。個体数の最も多かった種類はミズミズ科であり、次いで、やや汚濁した水域にもみられるシロハラコカゲロウやエリユスリカ亜科、ユスリカ亜科(腹鰓なし)、イトミミズ科(エラミミズを除く)、サホコカゲロウ等が多かった。ASPT値は5.0であり、「やや汚れた河川」と判定されたが、トウヨウモンカゲロウやシロタニガワカゲロウ、クダトビケラ科の一種、ニンギョウトビケラ、エグリトビケラ科、ガガンボ類、ブユ科、カワニナ等清涼な水域からやや清涼な水域に出現する種類も見られ、本地点は、清涼な水域から汚濁した水域に見られる生物が混在していた。

平成17年度の調査結果と比較すると、瀬、岸とも種類数、個体数は増加しており、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、コウチュウ目、ハエ目、モノアラガイ目、ハマグリ目等多くの目で種類数が増加していた。平成17年度調査と今回の調査間の生息生物の類似性を定量性のある瀬サンプルについて Jaccard の共通係数で比較検討してみると0.30と低く、平成17年度と今回では種類構成がかなり変わっていることが伺えた。また、生息生物の多様性を同じく瀬のサンプルについて Shannon-Weaver の多様度指数で比較検討してみると平成17年度は3.35であったものが、今回では3.86と高くなり、今回の方がより多様な生物が生息しているものと言える。ASPT値は平成17年度では4.9であったものが5.0と若干高くなっていた。現場で行った水生生物による簡易評価では、「やや汚れた水」と評価された。

釈迦堂付近での生物採取



② 隈川下流：三池干拓内橋

先にも述べたように当地点は、平成17年度では汽水域であったが、河川改修により現在は完全な淡水域になるとともに河川環境も改変されている。瀬と岸合わせて34種類、6,885個体の生物が採集され、上流の釈迦堂に比べ種類数は少なく個体数は多かった。個体数の最も多かった種類は上流の釈迦堂と同様ミズミズムシ科であったが、総個体数に占める割合は釈迦堂では約27%であったのに比べ約70%と極めて多かった。やや汚濁した水域から汚濁した水域に見られる生物が多く、カゲロウ類、トビケラ類の個体数、種類数とも釈迦堂に比べ少なかった。ASPT値は4.6であり、「やや汚れた河川」と判定された。また、汽水域を好むクロチビミズムシも多くみられたが、これは汽水域であった時の残存個体群と思われる。

平成17年度の調査結果と比較すると、瀬では種類数は増加しており、個体数は減少していた。種類数の増加が顕著であったのはカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目であった。個体数の減少は平成17年度多数採集されていた汽水域に生息するクロチビミズムシや特にクロイサザアミが今回淡水域になったためあまり採集されなかったか全く採集されなくなったことによる。岸では種類数は若干減少しており、個体数は増加していた。平成17年度では、クロチビミズムシが多かったが、今回ではミズミズムシ科が多かった。釈迦堂と同様、平成17年度調査と今回の調査間の生息生物の類似性を定量性のある瀬のサンプルについて Jaccard の共通係数で比較検討してみると0.33と上流の釈迦堂と同様低く、平成17年度と今回では種類構成がかなり変わっていることが伺えた。また、生息生物の多様性を同じく瀬のサンプルについて Shannon-Weaver の多様度指数で比較検討してみると平成17年度は1.56であったものが、今回では1.72と若干ではあるが高くなり、釈迦堂同様今回の方がより多様な生物が生息しているものと言える。ただ、上流の釈迦堂に比べれば多様性は低いものといえる。ASPT値は平成17年度と同じ4.6であり、差はなかった。現場で行った水生生物による簡易評価では、上流の釈迦堂と同様、「やや汚れた水」と評価された。

三池干拓内橋付近での生物採取



5 考察

今回調査した隈川2地点のASPT値は、上流の釈迦堂で若干値が高くなったものの両地点とも平成17年度と同様な値で、「やや汚れた河川」と判定され、ASPT値で見る限り河川環境は改善されていないように考えられる。しかし、上流の釈迦堂では、清涼な水域に生息するスコア値の高い生物から汚濁した水域に生息するスコア値の低い生物が混在しており、下流の三池干拓内橋でもスコア値の低い生物のみということではなかった。また、共通係数値は両地点とも低いことは平成17年度と今回では種類構成が変わっていることを意味し、今回の調査では両地点ともより清涼な水域に生息するカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目等の種類が増加しており、多様度指数値も高くなっていることから、平成17年度よりも今回の方がより良好な生物環境に変わってきていることが伺える。これらのことから、最低限現在の河川環境の現状の維持や流量の確保などに留意すれば今後より一層良好な生物学的状況になるものと思われる。

先にも述べたように生物的评价ではあまり良好な河川とはいえなかったが、表2に示すように、福岡県及び環境省のレッドデータブック及びレッドリストに記載された希少種が生息していた。ミズゴマツボ（福岡県：絶滅危惧Ⅰ類）は、一般に河口付近に生息することが知られている種であるが、今回調査では三池干拓内橋で見られた。モノアラガイ（環境省：準絶滅危惧）は、三池干拓内橋で、ヒラマキミズマイマイ（福岡県：絶滅危惧Ⅰ類）及びヒラマキガイモドキ（環境省：準絶滅危惧）は、釈迦堂で見られたが、これらの貝はいずれもモノアラガイ目の種であり、これらの種は一般に多少の汚濁には強く、水田や農業用水路などに生息していた種であるが、圃場整備や乾田化に伴い減少してきたといわれている。大牟田市内河川は小河川で水質も良好ではないが、かつて人家近くの小水路に生息していた種にとっては、これら希少な貝類の重要な生息環境になっているものと思われる。

以上のように隈川は平地を流れる市内小河川ではあるが、多様な生物のみならず希少生物も生息しており、今後のより一層の河川水質・環境の改善が望まれるところである。

表2 確認された希少水生生物（大型無脊椎動物）

種名	福岡県	環境省	確認された場所
ミズゴマツボ	絶滅危惧Ⅰ類		三池干拓内橋
モノアラガイ		準絶滅危惧	三池干拓内橋
ヒラマキミズマイマイ	絶滅危惧Ⅰ類		釈迦堂
ヒラマキガイモドキ		準絶滅危惧	釈迦堂

表3 水生生物（大型無脊椎動物）の生息状況（平成20年度）

地点名 サンプル種別	釈迦堂			三池干拓内橋			総合計
	瀬	岸	瀬+岸	瀬	岸	瀬+岸	
カゲロウ目 Ephemeroptera							
トウヨウモンカゲロウ <i>Ephemera orientalis</i>	13	1	14				14
シロハラコカゲロウ <i>Baetis thermicus</i>	291	20	311	4		4	315
サホコカゲロウ <i>Baetis sahoensis</i>	230	9	239	5		5	244
フタモンコカゲロウ <i>Baetis taiwanensis</i>	141	8	149				149
ウスイロフトヒゲコカゲロウ <i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>	132	19	151				151
Hコカゲロウ <i>Tenuibaetis</i> sp.H	56		56	50		50	106
タマリフタバカゲロウ <i>Cloeon ryogokuensis</i>		4	4	1	6	7	11
シロタニガワカゲロウ <i>Ecdyonurus yoshidae</i>	3		3				3
トンボ目 Odonata							
アオモンイトトンボ <i>Ischnura senegalensis</i>				1	28	29	29
カワゲラ目 Plecoptera							
オナシカワゲラ属 <i>Nemoura</i> spp.	50	3	53				53
フサオナシカワゲラ属 <i>Amphinemura</i> spp.	2		2				2
カメムシ目 Hemiptera							
クロチビズムシ <i>Micronecta orientalis</i>				29	95	124	124
トビケラ目 Trichoptera							
クダトビケラ科の一種 <i>Psychomyiidae</i> spp.	1		1				1
ムネカクトビケラ属の一種 <i>Ecnomus</i> sp.				14		14	14
コガタシマトビケラ <i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	13		13	11		11	24
ナミコガタシマトビケラ <i>Cheumatopsyche infascia</i>	35	3	38	15	3	18	56
ヒメトビケラ属 <i>Hydroptila</i> spp.	14		14	1		1	15
ヒメトビイロトビケラ <i>Nothopsyche speciosa</i>	9	16	25				25
クルビスビナニギョウトビケラ <i>Goera curvispina</i>		2	2				2
コウチュウ目 Coleoptera							
ダルマガムシ科(幼虫) <i>Hydraenidae</i> spp.	1		1				1
チビヒゲナガハナノミ(幼虫) <i>Ectopria opaca</i>	2		2				2
ヨコミゾドロムシ属(幼虫) <i>Leptelmis</i> spp.		2	2	1		1	3
ハエ目 Diptera							
ガガンボ属 <i>Tipula</i> spp.	14		14	4		4	18
ヒメガガンボ亜科 <i>Limnoidae</i> sp.	1		1				1
ウスバガガンボ属 <i>Antocha</i> spp.	1		1				1
ホシチョウバエ <i>Tinearia alternata</i>	3		3		2	2	5
オオチョウバエ <i>Telmatoctopus albipunctatus</i>	1		1				1
アシマダラブユ属 <i>Simulium</i> spp.	34	15	49		1	1	50
エリユスリカ亜科 <i>Orthocladinae</i> spp.	257	23	280	307	528	835	1115
モンユスリカ亜科 <i>Tanytopodinae</i> spp.	176	9	185	3	5	8	193
ユスリカ亜科(腹鰓あり) <i>Chironominae</i> spp.(blood gill type)	76		76	1		1	77
ユスリカ亜科(腹鰓なし) <i>Chironominae</i> spp.(non blood gill type)	255	3	258	246	133	379	637
ヌカカ亜科 <i>Ceratopogoninae</i> spp.	2	1	3		1	1	4
ムシヒキヌカカ亜科 <i>Palpomyiinae</i> spp.	8	1	9	35	48	83	92
ホソカ属 <i>Dixa</i> spp.	5		5				5
ウズムシ目 Tricladida							
ナミウズムシ <i>Dugesia japonica</i>		1	1				1
ニナ目 Mesogastropoda							
ヒメタニシ <i>Sinotaia quadrata histrica</i>	20	14	34	4		4	38
スクミリンゴガイ <i>Pomacea canaliculata</i>	18	15	33	2		2	35
カワニナ <i>Semisulcospira libertina</i>	61	15	76				76
チリメンカワニナ <i>Semisulcospira reiniana</i>	13	8	21				21
ミスゴマツボ <i>Stenothyra japonica</i>				3		3	3
モノアラガイ目 Basommatophora							
モノアラガイ <i>Radix auricularia japonica</i>					3	3	3
ヒメモノアラガイ <i>Austropeplea ollula</i>	5	5	10	1		1	11
サカマキガイ <i>Physa acuta</i>	4	2	6	17	4	21	27
ヒラマキミズマイマイ <i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	1		1				1
ヒラマキガイモドキ <i>Polypylis hemisphaerula</i>	1		1				1
カワコザラガイ <i>Laevapex nipponica</i>	3	2	5				5
ハマグリ目 Veneroida							
マシジミ <i>Corbicula leana</i>	5		5				5
マシジミ属の一種 <i>Corbicula</i> sp.				23		23	23
マメシジミ属の一種 <i>Pisidium</i> sp.	12	2	14	155	66	221	235
ナガミズ目 Haplotaxida							
エラミズ <i>Branchiura sowerbyi</i>	14	1	15				15
イトミズ科(エラミズを除く) <i>Tubificidae</i> spp.	237	18	255	72	1	73	328
ミズミズ科 <i>Naididae</i> spp.	886	81	967	3022	1820	4842	5809
ウオビル目 Rhynchobdellida							
アタマビル <i>Hemiclepsis marginata</i>	7	2	9				9
ヌマビル <i>Helobdella stagnalis</i>	67	4	71	30	5	35	106
ハバビロビル <i>Glossiphonia weberi lata</i>	3		3	16	2	18	21
イシビル目 Pharyngobdellida							
<i>Barbronia weberi</i>	1	1	2	59	1	60	62
ワラジムシ目 Isopoda							
ミズムシ <i>Asellus hilgendorfi</i>	41	2	43				43
エビ目 Decapoda							
アメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i>				1		1	1
種類数	48	33	52	30	19	34	59
総個体数	3225	312	3537	4133	2752	6885	10422

表4 水生生物（大型無脊椎動物）の生息状況（平成17年度）

地点名 サンプル種別	釈迦堂			三池干拓内橋			総合計
	瀬	岸	瀬+岸	瀬	岸	瀬+岸	
カゲロウ目 Ephemeroptera							
トウヨウモンカゲロウ <i>Ephemera orientalis</i>	2		2				2
ウスイロフトヒゲコカゲロウ <i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>		1	1				1
タマリフタバカゲロウ <i>Cloeon ryogokuensis</i>		1	1	3	19	22	23
トンボ目 Odonata							
アオモンイトトンボ <i>Ischnura senegalensis</i>	3	6	9				9
ハグロトンボ <i>Calopteryx atrata</i>	1	3	4				4
カメムシ目 Hemiptera							
アメンボ <i>Aquarius paludum paludum</i>					1	1	1
ヒメアメンボ <i>Gerris latidominis</i>		2	2				2
アメンボ科幼虫 <i>Gerridae spp.</i>					3	3	3
ヒメマルミズムシ <i>Paraplea indistinguenda</i>					2	2	2
クロチビミズムシ <i>Micronecta orientalis</i>				3778	1752	5530	5530
トビケラ目 Trichoptera							
ムネカクトビケラ属の1種 <i>Ecnomus sp.</i>				1		1	1
クルビスピナニギョウトビケラ <i>Goera curvispina</i>	8	6	14				14
コカクツツトビケラ <i>Goerodes japonicus</i>		1	1				1
ホソバトビケラ <i>Molanna moesta</i>	1		1				1
アオヒゲナガトビケラ属 <i>Mystacides spp.</i>		3	3				3
コウチュウ目 Coleoptera							
キイロヒラタガムシ(成虫) <i>Enochrus simulans</i>					1	1	1
トゲバコマフガムシ(成虫) <i>Berosus lewisius</i>					1	1	1
ガムシ科(幼虫) <i>Hydrophilidae spp.</i>					1	1	1
イブシアシナガドロムシ(幼虫) <i>Stenelmis nipponica</i>	2		2				2
ヨコミゾドロムシ属(幼虫) <i>Leptelmis spp.</i>	2		2	2		2	4
ハエ目 Diptera							
エリユスリカ亜科 <i>Orthoclaadiinae spp.</i>	6		6				6
モンユスリカ亜科 <i>Tanypodinae spp.</i>	40	51	91	5	1	6	97
ユスリカ亜科(腹鰓あり) <i>Chironominae spp.(blood gill type)</i>	53	6	59	244	13	257	316
ユスリカ亜科(腹鰓なし) <i>Chironominae spp.(non blood gill type)</i>	44	40	84	177	13	190	274
ホソカ属 <i>Dixa spp.</i>	3	18	21				21
ミナ目 Mesogastropoda							
ヒメタニシ <i>Sinotaia quadrata histrica</i>	1	9	10				10
スクミリンゴガイ <i>Pomacea canaliculata</i>	4	17	21				21
タケノコカワミナ <i>Stenomelania rufescens</i>				4		4	4
カワミナ <i>Semisulcospira libertina</i>	21	73	94	2		2	96
カワザンショウガイ <i>Assiminea lutea japonica</i>				2	3	5	5
ミズゴマツボ <i>Stenothyra japonica</i>				9	19	28	28
モノアラガイ目 Basommatophora							
ヒメモノアラガイ <i>Austroplea ollula</i>	3		3		1	1	4
サカマキガイ <i>Physa acuta</i>		2	2				2
カワコザラガイ <i>Laevapex nipponica</i>					1	1	1
ハマグリ目 Veneroida							
マシジミ <i>Corbicula leana</i>		1	1				1
ナガミミズ目 Haplotaxida							
エラミミズ <i>Branchiura sowerbyi</i>	117	5	122	4	2	6	128
イトミミズ科(エラミミズを除く) <i>Tubificidae spp.</i>	102	5	107	445	19	464	571
ミズミミズ科 <i>Naididae spp.</i>	25	4	29	29	4	33	62
ウオビル目 Rhynchobdellida							
アタマビル <i>Hemiclepsis marginata</i>	2	7	9				9
ヌマビル <i>Helobdella stagnalis</i>	1		1	1		1	2
ヒラタビル <i>Glossiphonia complanata</i>	11	11	22				22
ハバビロビル <i>Glossiphonia weberi lata</i>	1	4	5				5
イシビル目 Pharyngobdellida							
<i>Barbronia weberi</i>	2		2				2
ワラジムシ目 Isopoda							
ミズムシ <i>Asellus hilgendorfi</i>	48	9	57				57
ヨコエビ目 Amphipoda							
メリタヨコエビ科の1種 <i>Melitidae sp.</i>					32	32	32
アミ目 Mysidacea							
クロイサザアミ <i>Neomysis awatschensis</i>				4576	115	4691	4691
エビ目 Decapoda							
スジエビ <i>Palaemon paucidens</i>				4	5	9	9
アメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i>				3		3	3
種類数	25	24	32	18	21	27	48
総個体数	503	285	788	9289	2008	11297	12085

表5 ASPT スコア表

目	科	スコア	目	科	スコア
カゲロウ	フタオカゲロウ	9		ケトビケラ	10
	チラカゲロウ	9		ヒゲナガトビケラ	8
	ヒラタカゲロウ	9	チョウ	ツトガ	7
	コカゲロウ	6	コウチュウ	ゲンゴロウ	5
	トビイロカゲロウ	9		ミズスマシ	8
	マダラカゲロウ	9		ガムシ	4
	ヒメカゲロウ	7		ヒラタドロムシ	8
	カワカゲロウ	8		ドロムシ	8
	モンカゲロウ	9		ヒメドロムシ	8
	シロイロカゲロウ	8		ホタル	6
トンボ	カワトンボ	7	ハエ	ガガンボ	8
	ムカシトンボ	9		アミカ	10
	サナエトンボ	7		チョウバエ	1
	オニヤンマ	3		ブユ	7
カワゲラ	オナシカワゲラ	6		ユスリカ(腹鰓あり)	1
	アミメカワゲラ	9		ユスリカ(腹鰓なし)	3
	カワゲラ	9		ヌカカ	7
	ミドリカワゲラ	9		アブ	8
カメムシ	ナベブタムシ	7		ナガレアブ	8
アミメカゲロウ	ヘビトンボ	9	ウズムシ	ドゲッシア	7
トビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	9	ニナ	カワニナ	8
	カワトビケラ	9	モノアラガイ	モノアラガイ	3
	クダトビケラ	8		サカマキガイ	1
	イワトビケラ	8		ヒラマキガイ	2
	シマトビケラ	7		カワコザラガイ	2
	ナガレトビケラ	9	ハマグリ	シジミガイ	5
	ヤマトビケラ	9	ミズ綱		1
	ヒメトビケラ	4	ヒル綱		2
	カクスイトビケラ	10	ヨコエビ	ヨコエビ	9
	エグリトビケラ	10	ワラジムシ	ミズムシ	2
	カクツツトビケラ	9	エビ	サワガニ	8

表6 釈迦堂、三池干拓内橋の ASPT 値

科名	スコア	釈迦堂		三池干拓内橋	
		平成17年度	平成20年度	平成17年度	平成20年度
ヒラタカゲロウ科	9		○		
コカゲロウ科	6		○	○	○
モンカゲロウ科	9	○	○		
カワトンボ科	7	○			
オナシカワゲラ科	6		○		
クダトビケラ科	8		○		
イワトビケラ科	8			○	○
シマトビケラ科	7		○		○
ヒメトビケラ科	4		○		○
エグリトビケラ科	10	○	○		
ヒラタドロムシ科	8		○		
ヒメドロムシ科	8	○		○	○
ガガンボ科	8		○		○
チョウバエ科	1		○		
ブユ科	7		○		
ユスリカ科 (腹鰓あり)	1	○	○	○	○
ユスリカ科 (腹鰓なし)	3	○	○	○	○
ヌカカ科	7		○		○
カワニナ科	8	○	○	○	
モノアラガイ科	3	○	○		○
サカマキガイ科	1		○		○
ヒラマキガイ科	2		○		
カワコザラガイ科	2		○		
シジミガイ科	5		○		○
ミミズ綱	1	○	○	○	○
ヒル綱	2	○	○	○	○
ミズムシ科	2	○	○		
合計スコア		54	120	37	64
種類数		11	24	8	14
ASPT値		4.9	5.0	4.6	4.6
ASPT値による評価		やや汚れた河川		やや汚れた河川	

	汚濁が少ない河川		やや汚れた河川	汚れた河川
	上流域	中下流域		
ASPT値	8.0～7.0	7.0～6.0	6.0～4.5	4.5 未満

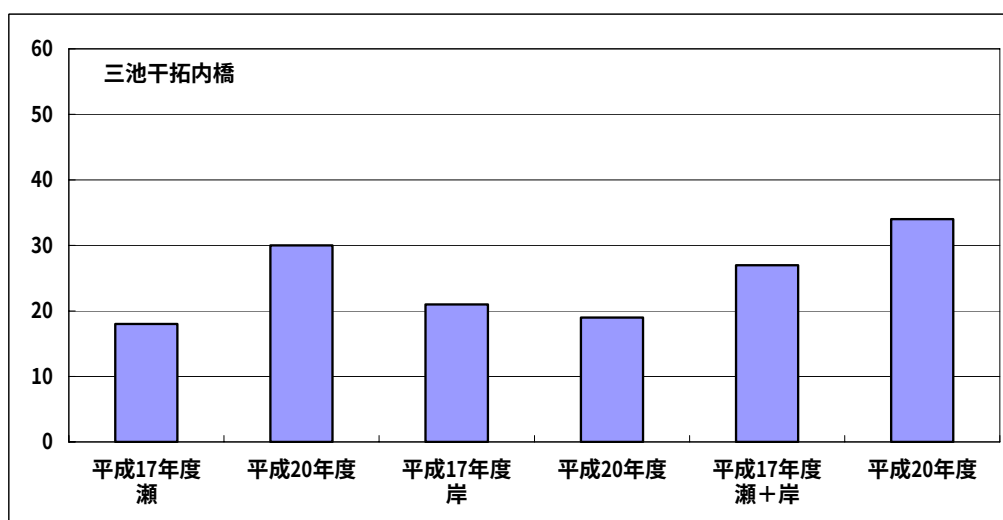
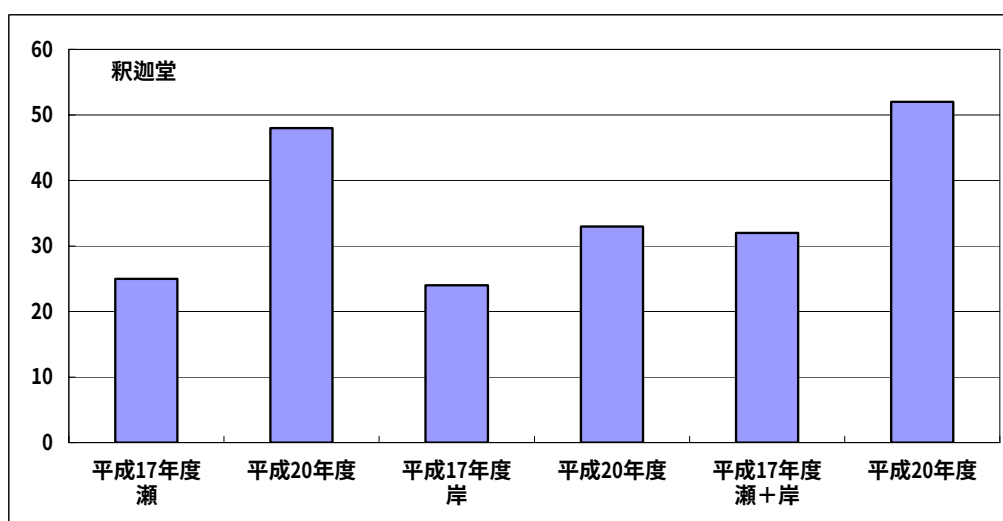
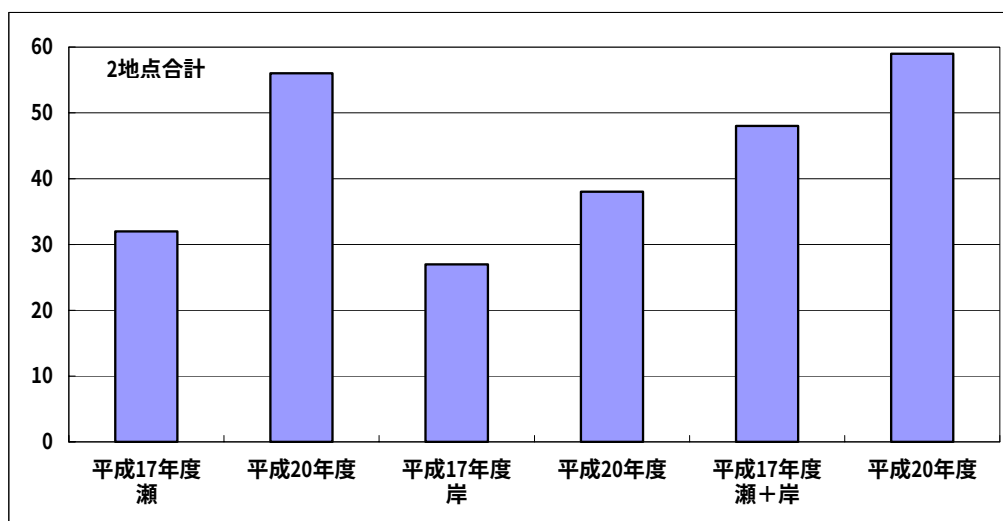
表7 簡易スコア法（福岡県方式）による水質評価

調査地点名		釈迦堂	三池干拓内橋
生き物の名前	評価点数	見つかった生き物	見つかった生き物
チラカゲロウ科	5		
ヒラタカゲロウ科	4		
コカゲロウ科	3	○	○
マダラカゲロウ科	4		
カワカゲロウ科	3		
モンカゲロウ科	4	○	
カワトンボ科	5	○	
ムカシトンボ科	5		
サナエトンボ科	4		○
オニヤンマ科	3		
オナシカワゲラ科	5	○	
カワゲラ科	5		
ナベブタムシ科	4		
ヘビトンボ科	4		
ヒゲナガカワトビケラ科	5		
シマトビケラ科	3	○	○
ナガレトビケラ科	5		
携巢性トビケラの仲間	5	○	
ヒラタドロムシ科	4	○	
ホタル科	4		
ガガンボ科	4	○	○
赤いユスリカ	1	○	
その他のユスリカ	3		○
ブラナリアの仲間	4		
カワニナ科	4	○	
モノアラガイ科	2		○
サカマキガイ科	1	○	○
シジミガイ科	3	○	○
イトミミズの仲間	1	○	
ヒルの仲間	2	○	○
ヨコエビ科	5		
ミズムシ科	2	○	
サワガニ科	5		
種類数		15	9
合計点数		47	25
平均点		3.1	2.8
水質評価		やや汚れた水	やや汚れた水

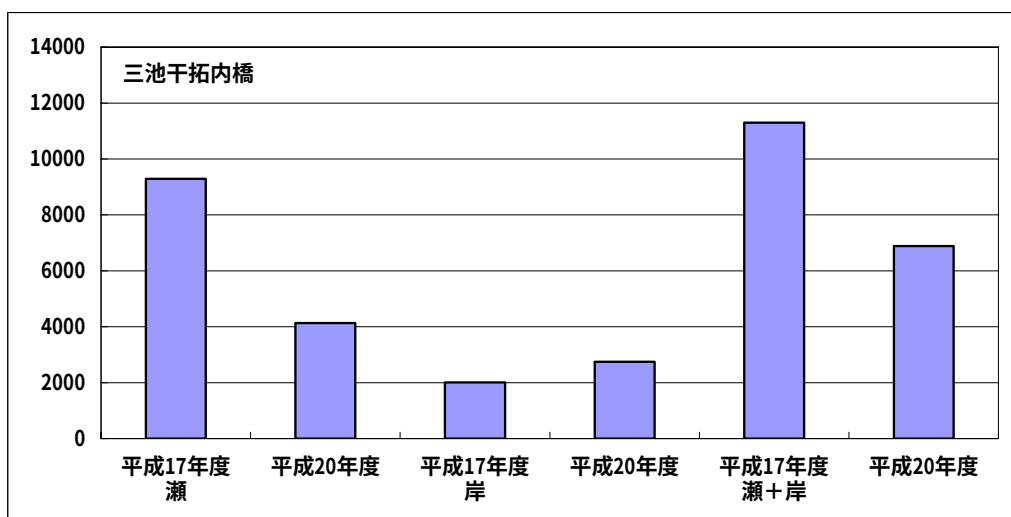
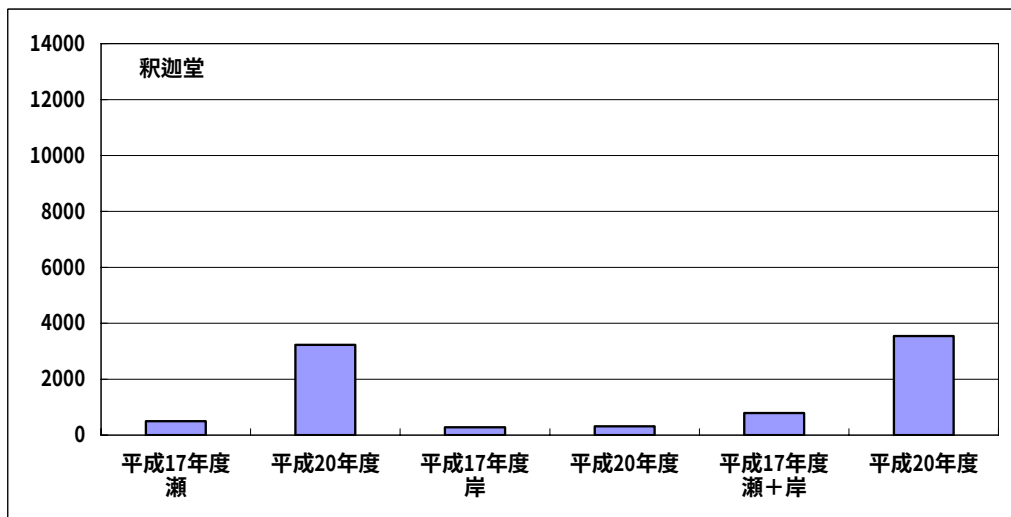
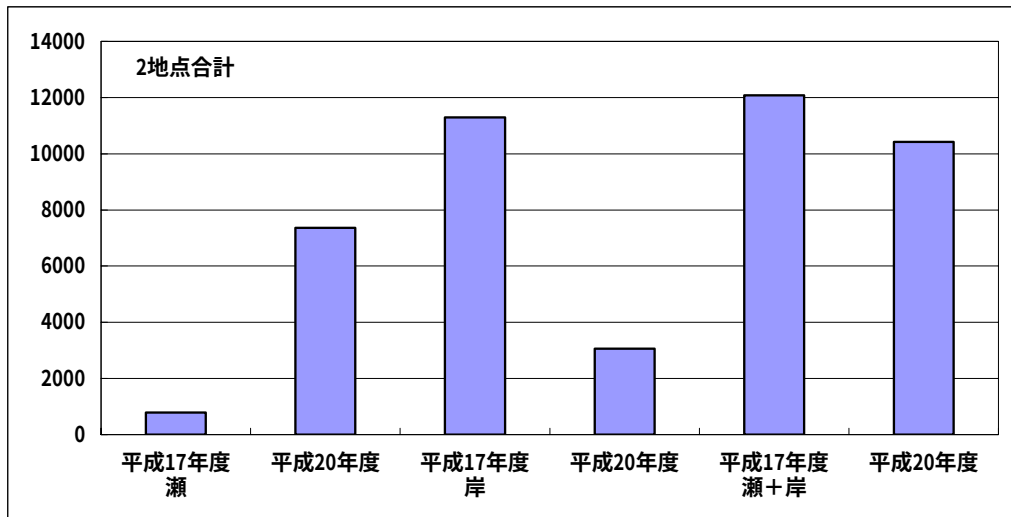
平均点数	水質評価
3.5以上	きれいな水
2.5以上3.5未満	やや汚れた水
1.5以上2.5未満	汚れた水
1.5未満	大変汚れた水

※見つかった生き物に○を付け、評価点数の平均点を算出する

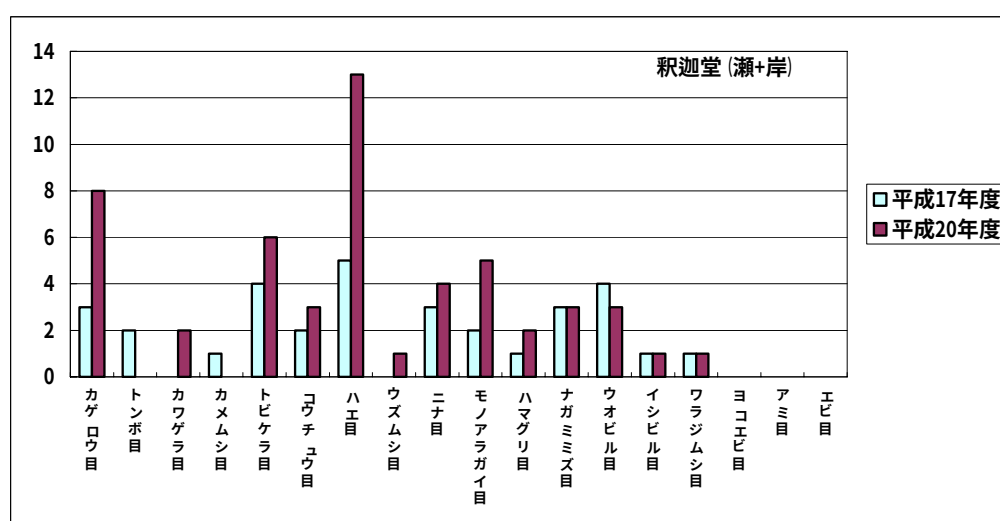
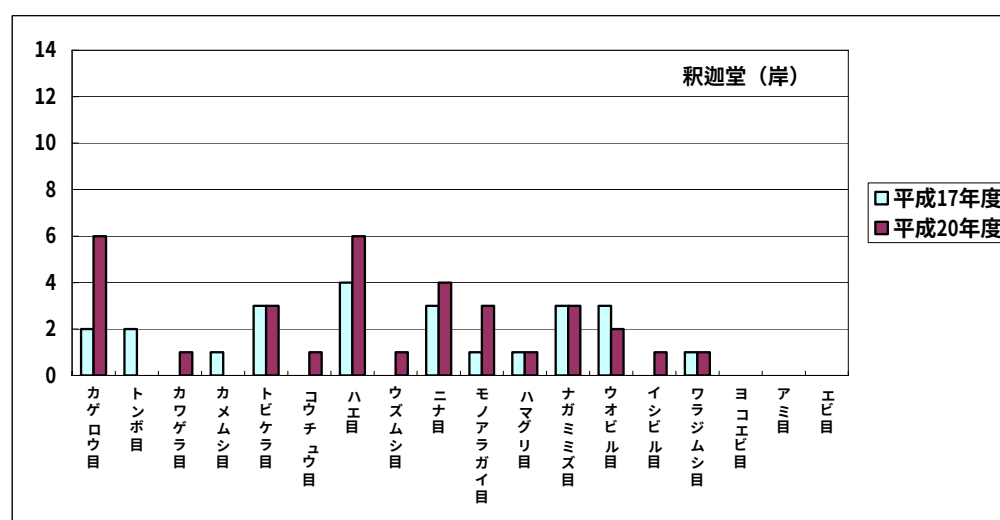
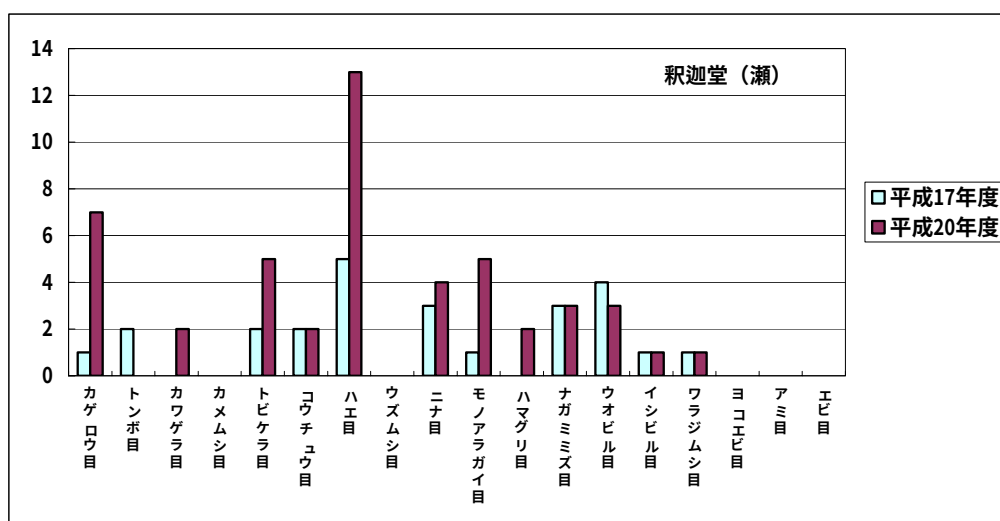
参考資料1 平成17年度と20年度の種類数の比較



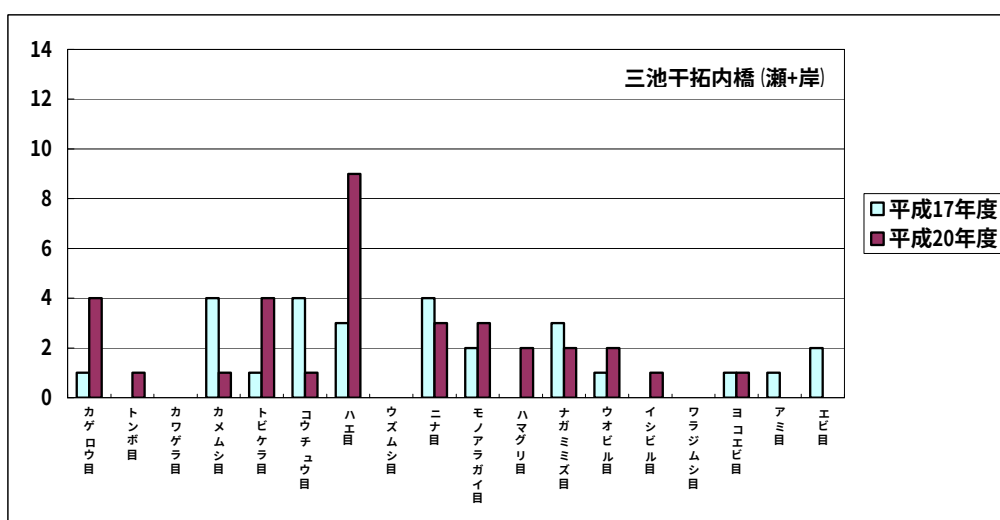
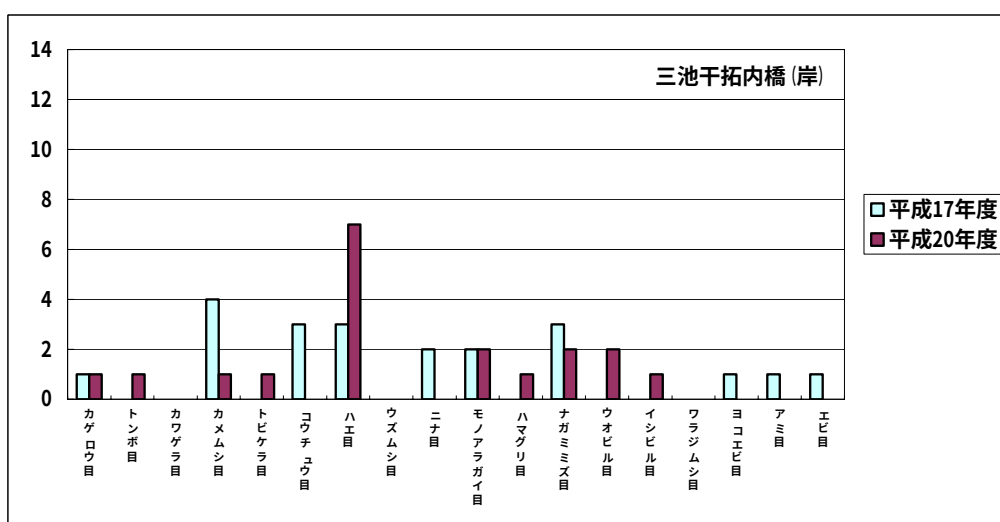
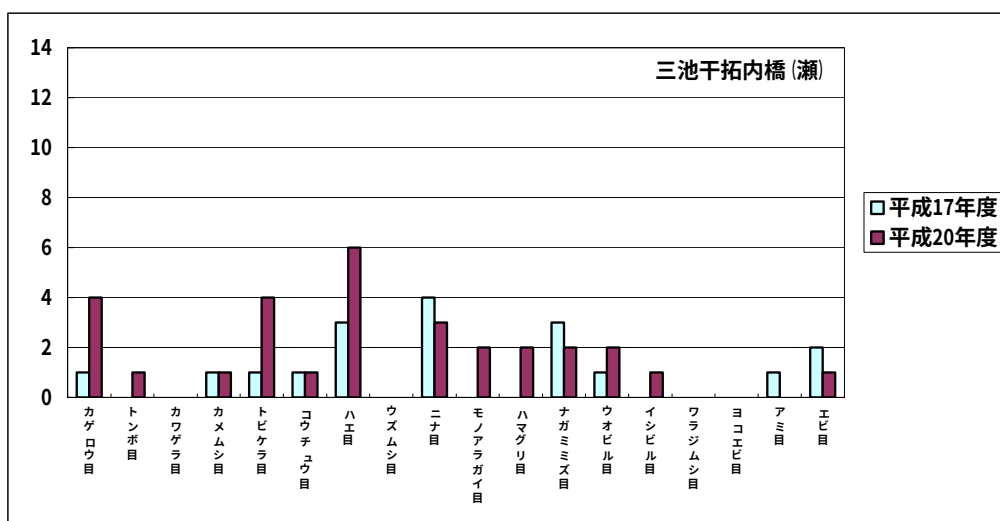
考資料2 平成17年度と20年度の個体数の比較



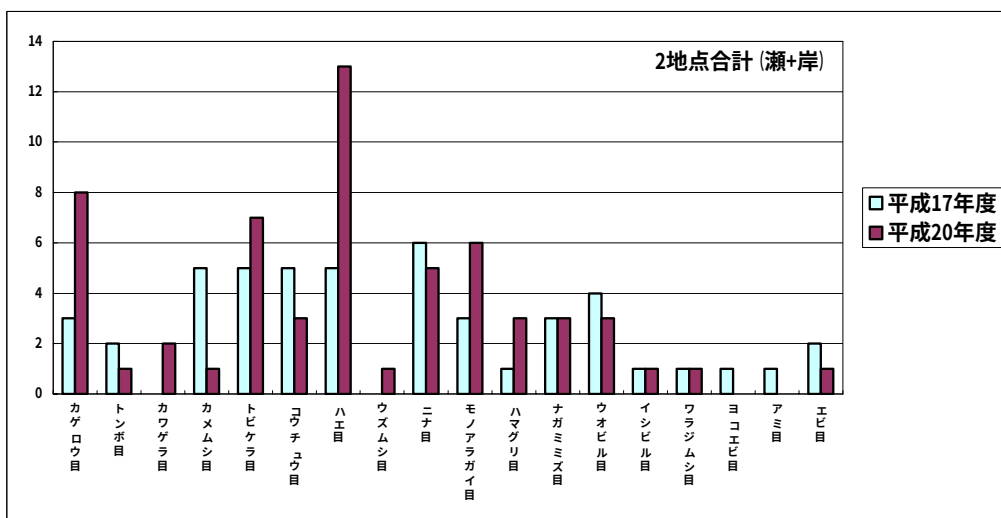
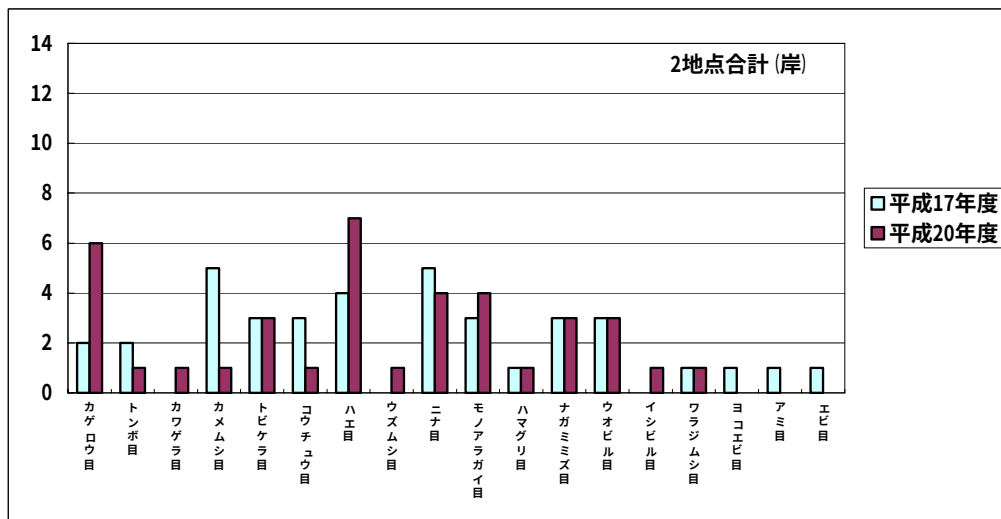
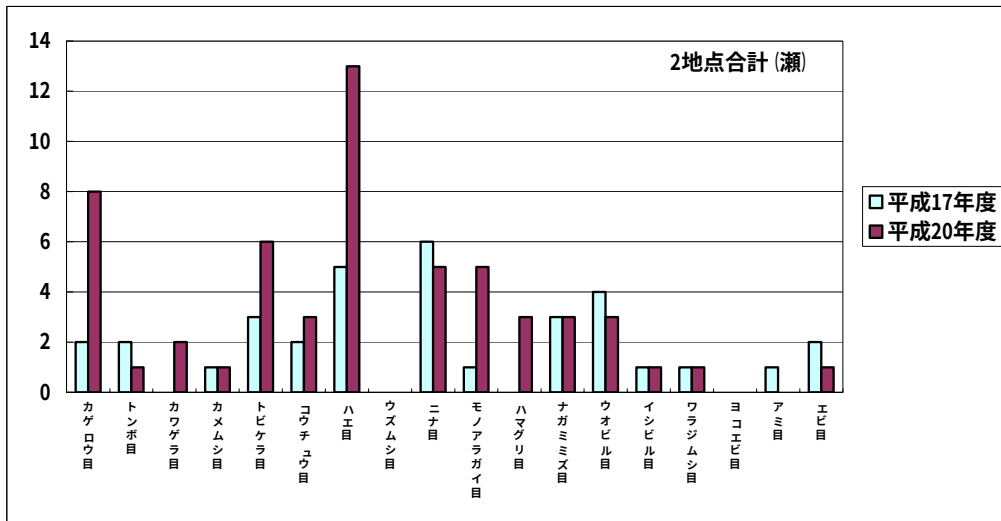
参考資料3 釈迦堂における目別種類数の比較



参考資料4 三池干拓内橋における目別種類数の比較



参考資料5 釈迦堂及び三池干拓内橋における目別種類数の比較



参考文献

- 1) 大牟田市環境部環境保全課：大牟田市生活排水対策推進計画～「自然豊かで、きれいな川」をめざして～、74p.；大牟田市：大牟田市環境部環境保全課、2006。
- 2) 環境庁水質保全局：大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル(案)、21p.；東京：環境庁、1992。
- 3) 川合禎次・谷田一三共編：日本産水生昆虫 科・属・種への検索、1342p.；神奈川：東海大学出版会、2005。
- 4) 上野益三編：日本淡水生物学、760p.；東京、北隆館、1973。
- 5) 山崎正敏・野崎隆夫・藤澤明子・小川 剛：河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する研究―全国公害研協議会環境生物部会共同研究成果報告―、全国公害研会誌 21(3)：114-145、1996。
- 6) 木元新作：生態学研究法講座 14 動物群集研究法 I ―多様性と種類組成―、192p.；東京：共立出版株式会社、1976。.