

平成 23 年度 水生生物調査報告書
福岡県大牟田市【諏訪川水系】



コガタシマトビケラ

平成24年8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、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 年度より順次行っている。平成 19、20、21、22 年度にはそれぞれ堂面川、隈川、白銀川、大牟田川で行い、平成 23 年度は諏訪川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、魚類、鳥類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
諏訪川で見られた主な水生生物	1
調査地点図、主要河川(二級河川)の概況.....	2
1 調査目的	3
2 調査概要	3
3 調査結果	5
(1) 水質調査結果	5
(2) 水生生物の生息状況調査結果及び考察.....	6
(3) 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 23 年度の種類数の比較.....	18
参考資料 2 平成 17 年度と 23 年度の個体数の比較.....	19
参考資料 3 目別種類数の比較	20
参考文献	23

諏訪川で見られた主な水生生物



コガタシマトビケラ



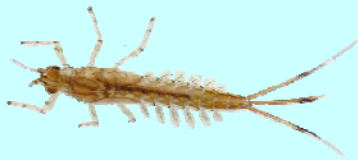
シロハラコカゲロウ



シロタニガワカゲロウ



ナミコガタシマトビケラ



ウスイロフトヒゲコカゲロウ



ウデマガリコカゲロウ

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23年11月28日(月)

(2) 調査地点

平成17年度調査時と同じ場所で開催。

諏訪川上流域(関川)：諏訪川水系峠川(普通河川)、道の駅上流

流域：四ヶ地区

諏訪川中流域(関川)：諏訪川水系鳴川(普通河川)、日懸バス停横

流域：櫟野地区

(3) 調査内容

水質調査(pH、BOD、COD、SS、DO、EC、T-N、T-P)

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、中島 淳

大牟田市環境保全課：田口浩一、原田 準一、坂井 麻希子

(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福岡県保健環境研究所に依頼し、次の2法により行った。

- ①【採集】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、同一地点でも陸生植物や抽水植物がある岸边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瀬以外の抽水植物のある岸边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)。瀬サンプルについては広口ポリ容器に入れ5%ホルマリンで固定し持ち帰り、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。

岸サンプルについては現地で、肉眼で抽出し、ポリ容器にいれ5%ホルマリンで固定した後、70%アルコールを入れた管瓶で保存した。

【分類・同定】昆虫類についてはカメムシ目・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10～1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 $H' = -\sum ni/N \cdot \log_2 ni/N$ （ni：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 調査結果

(1) 水質調査結果

河川名		諏訪川水系			
調査地点名		上流域（道の駅上流）		中流域（日懸バス停横）	
調査日		H17. 6. 17	H23. 11. 28	H17. 6. 16	H23. 11. 28
天候		晴	曇	晴	曇
気 温(℃)		——	14. 0	——	18. 0
水 温(℃)		24. 5	13. 5	25. 3	15. 6
pH		7. 5	6. 7	7. 7	6. 8
BOD(mg/L)		1. 0	1. 7	1. 4	1. 4
COD(mg/L)		6. 3	2. 5	4. 2	2. 0
S S (mg/L)		2	1. 6	2	0. 8
DO(mg/L)		10. 9	9. 6	7. 6	9. 4
T-N(mg/L)		2. 7	1. 5	1. 2	0. 73
T-P(mg/L)		0. 223	0. 062	0. 160	0. 039
電気伝導度(mS/m)		23	17	23	17
川幅 (m)	全川幅	3		3～4	
	流水部	1～2		2	
生物採取場所の水深(cm)		15～20		10～20	
流れの速さ		速い		速い	
川底の状態		砂・石		砂・石	

流れの速さの段階と目安

段階	目安
遅い	3 0 c m以下／秒
普通	3 0～6 0 位／秒
速い	6 0 c m以上／秒

(2) 水生生物の生息状況調査結果及び考察

平成17年度の調査結果と比較しやすいように、平成 17 年度の調査結果とともに、平成 23 年度の大型無脊椎動物の各地点における瀬 3 サンプルを合計したもの及び岸サンプルで得られた各種類の個体数を表1に示す。また、同じく各地点の瀬 3 サンプルを合計した結果により算出した ASPT 値を表 2 に示す。

2 地点全体では、平成 23 年度は、45 種類 3730 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コガタシマトビケラ(596 個体)、次いでミズミズ科(576 個体)、シロハラコカゲロウ(526 個体)、ナミコガタシマトビケラ(479 個体)、シロタニガワカゲロウ(284 個体)、ウデマガリコカゲロウ(257 個体)等が多かった。

平成 17 年度の調査結果と比較すると、調査した季節が異なっているために一概には言えないが、今回の調査では種類数が 63 種類から 45 種類へ、個体数は 5209 個体から 3730 個体へと減少していた。また、平成 17 年度個体数が多かったのは、ユスリカ亜科(腹鰓なし(2631 個体))、モンユスリカ亜科(482 個体)、ウスイロフトヒゲコカゲロウ(468 個体)等であり今回の採集結果とはかなり異なっていた。

採集生物の目別の種類数の変化は、平成 23 年度ではコウチュウ目、エビ目などでは種類数が増加していたが、多くの目で減少しており、特に基眼目、ウオビル目等で顕著に減少していた。各地点の生息状況の詳細は以下のとおりである。

諏訪川上流：道の駅付近

平成 23 年度は、瀬と岸合わせて 34 種類、1995 個体の生物が採集された。個体数の多かった種類はコガタシマトビケラ、シロタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウ、ナミコガタシマトビケラ、ウデマガリコカゲロウ等であった。岸では、瀬で得られなかった、ハグロトンボ、シマアメンボ、ミナミヌマエビ等が採集された。

本地点では、シロタニガワカゲロウ、ガガンボ類、ブユ科、カワニナ等スコア値の高い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、特にトビケラ目では顕著であった。定量性のある瀬サンプルを用いて求めた ASPT 値は 6.1 であり、汚濁の少ない河川と判定され、本地点は比較的良好な水質状況であると考えられる。

定量性のある瀬サンプルについて、平成 17 年度の調査結果と比較すると、平成 23 年度では個体数は増加しているものの種類数は大きく減少した。個体数の増加は、ヒメトビイロカゲロウ、オオクママダラカゲロウ、シロハラコカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、コガタシマトビケラ、ナミコガタシマトビケラ等で顕著で、逆にモンユスリカ亜科、ユスリカ亜科(腹鰓なし)等は大きく減少していた。

平成 17 年度と平成 23 年度の調査間の生息生物の類似性を Jaccard の共通係数で比較検討してみると 0.39 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。すなわち、表 3 に示すように、平成 23 年度に新たに採集された種類は 7 種類のみで、オオクママダラカゲロウ、フタモンコカゲロウ、チラカゲロウ、チビヒゲナガハナミ、ナガレチョウバエ属の一種等、流

れがあり比較的清涼な水域に出現する種類が新たに採集されていた。平成 17 年度には採集されたが平成 23 年度では採集されなかった種類は 24 種類で、トンボ類やアオヒゲナガトビケラ属、ユスリカ亜科(腹鰓あり)、貝類、ヒル類等流れが緩やかで植物が豊富な水域や、やや汚濁した水域に生息する生物が多かった。

生息生物の多様性を Shannon-Weaver の多様度指数で比較検討してみると平成 17 年度は 3.79 であったものが、平成 23 年度では 3.60 とやや低くなっていた。これは平成 23 年度では、コガタシマトビケラやシロハラコカゲロウ、シロタニガワカゲロウの個体数が他の種類のそれよりも極端に多かったためと思われる。このように多様性は平成 17 年度に比べ低下しているものの表 2 に示すように、ASPT 値は平成 17 年度では 5.8 であったものが 6.1 と若干高くなっていた。これは、小型の巻貝類やヒル綱、ミズムシ等が減少したためと思われる。

諏訪川中流域：日懸バス停

平成 23 年度では、瀬と岸合わせて 38 種類、1735 個体の生物が採集され、上流の道の駅付近に比べ種類数は増加したが、個体数は少なかった。個体数の多かった種類は、ミズミズ科、ナミコガタシマトビケラ、シロハラコカゲロウ、コガタシマトビケラ、ウデマガリコカゲロウ等であった。このうち瀬では 31 種類、1718 個体の生物が採集された。岸では、植物が豊富な場所で見られるハグロトンボやコシボソヤンマ、ミナミヌマエビ、スジエビ等や流れが緩やかな場所で見られるアメンボやナガレカビロアメンボ等が採集された。ASPT 値は 6.9 であり、汚濁の少ない河川と判定された。

上流の道の駅と同様に、定量性のある瀬サンプルについて平成 17 年度の調査結果と比較すると、種類数、個体数共に減少していた。個体数の増加が顕著であったのは、シロハラコカゲロウ、ウデマガリコカゲロウ、コガタシマトビケラ、ナミコガタシマトビケラ、ミズミズ科等であり、逆に、個体数が少なくなったのは、ウスイロフトヒゲコカゲロウ、ユスリカ亜科(腹鰓あり・なし)、ミズムシ等であった。

平成 17 年度と平成 23 年度の調査間の生息生物の類似性を Jaccard の共通係数で比較検討してみると 0.25 と上流の道の駅付近と同様低く、平成 17 年度と平成 23 年度では種類構成がかなり変わっていることが伺えた。表 3 に示すように、平成 23 年度新たに採集された種類は 19 種類で、シロハラコカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、ナミコガタシマトビケラ、ナカハラシマトビケラ等流れが比較的速い河川に見られる種が増加し、またゲンジボタルやサワガニといった住民に人気のある生物も新たに見つかった。逆に平成 17 年度には採集されたが、平成 23 年度には採集されなかった種は 20 種で、ユスリカ亜科(腹鰓あり)、貝類、ヒル類等流れが緩やかで植物が豊富な水域や、やや汚濁した水域に生息する生物が多かった。

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 2.35 であったものが、今回では 3.28 と高くなっていた。これは、平成 17 年度はユスリカ亜科(腹鰓なし)が極端に多く、全体の 68%を占めていたが、今回はそれほど極端に多い種類がなかったためである。

ASPT 値は平成 17 年度では 5.5 であったものが 6.9 と 1 以上高くなっていた。平成 17 年度の調

査時期は 6 月で、堰が閉じていたために流れがほとんど無く、有機物が沈殿していたのに対して、平成 23 年度の調査時は堰が開き、沈殿していた有機物が流され底質の環境が改善されるとともに、流水を好む生物が増加したためと思われる。

共通係数値が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する。また、ASPT 値は、平成 17 年度に比べ両地点とも高くなっており、特に下流に当たる日懸バス停では上流地点よりも高い値となっていた。

平成 17 年度と比べた場合の種類構成、ASPT 値の変化の原因としては、河川流速の変化が最も重要であると思われる。すなわち、上流部の道の駅付近では流量が増加しており、以前採集された流れが緩やかで有機物がたまったような場所に生息する生物が大きく種類を減らしていた。また、下流部の日懸バス停付近では、平成 17 年度には閉じられていた堰が開いていたことから変化はさらに顕著で、流れが緩やかで有機物がたまったような場所に生息する生物は減少したものの、流れがある場所に生息する生物が増加し、総種類数は平成 17 年度とほとんど変わらなかったものの、ASPT 値は大きく上昇した。これらのことから、依然スコア値の低い生物はいるものの、今回の調査では平成 17 年度に比べ両地点ともより清涼な水域に生息するスコア値の高い種類が増加しているものといえ、より良好な水環境に変わってきていることが伺える。もし今後もこの傾向が持続されるならば、水環境は改善されつつあるものと考えられる。ただ、多様度指数値は、平成 17 年度よりも今回の方が若干ではあるが低かった。これはコガタシマトビケラ類、カゲロウ類の個体数が極端に多かったためと言える。今後この傾向がどのように変化していくのか、すなわち、上記の特定の種類のみが更に増えてくるのか、他の清涼な水域に生息する生物の種類が増えてくるのかなどについて留意していく必要がある。

諏訪川において見られた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は表 4 のとおりである。

平成 17 年度には見られた希少種が平成 23 年度にはまったく見られなかった。平成 17 年度に見られた希少種はすべて小型の巻貝類で、流れが緩やかな河川の植物上や底質上に見られる種である。

平成 23 年度は流量が増加し流れが速くなり、調査地点において貝類の生育に適さない環境構造に変化したことや、川岸のサンプリングを目視による任意採集にしたことなどが要因として考えられる。これらの希少な貝類が本当に減少しているかを確認するためには、調査地点の周辺で小型の貝類の生息に適した流れが緩やかで植物が豊富な場所において、これらの種を対象にした調査を別途行う必要があるだろう。

(採集結果)

表1 諏訪川に生息する大型無脊椎動物(平成17年度・平成23年度)

(1/3)

地点名 サンプル種別	平成17年度							平成23年度						
	道の駅			日懸バス停			合計	道の駅			日懸バス停			合計
	瀬	岸	瀬+岸	瀬	岸	瀬+岸		瀬	岸	瀬+岸	瀬	岸	瀬+岸	
カゲロウ目 Ephemeroptera														
トビロカゲロウ属の一種 <i>Paraleptophlebia</i> sp.	1		1				1							
ヒメトビロカゲロウ <i>Choroterpes alticollis</i>	13		13	3		3	16	172		172	10		10	182
トウヨウモンカゲロウ <i>Ephemerella orientalis</i>	23	1	24	76	1	77	101							
ヒメシロカゲロウ属の1種 <i>Caenis</i> sp.2	7		7	1	1	2	9							
オオクママダラカゲロウ <i>Cinicosella elongatula</i>								104		104	13		13	117
エラブタマダラカゲロウ <i>Tonleya japonica</i>	3		3	1		1	4							
シロハラコカゲロウ <i>Baetis themicus</i>	20		20				20	245		245	281		281	526
サホコカゲロウ <i>Baetis sahoensis</i>	165	21	186	42	23	65	251	8		8	4		4	12
フタモンコカゲロウ <i>Baetis itaiwanensis</i>								27		27	2		2	29
ノコカゲロウ <i>Baetis</i> sp.J								1		1				1
ウススイロフトヒゲコカゲロウ <i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i> ^{*)}	10	16	26	212	230	442	468	29	1	30	6	1	7	37
ヨシノコカゲロウ <i>Aikaites yoshinensis</i>	1		1				1	38		38	52		52	90
ウデマギリコカゲロウ <i>Tenuibaetis flexifemora</i> ^{*)}	40	1	41	1		1	42	155		155	102		102	257
ロカゲロウ <i>Nigrobaetis</i> sp.J				2		2	2							
フタバカゲロウ <i>Cloeon dipterum</i>					5	5	5							
タマリフタバカゲロウ <i>Cloeon ryogokuensis</i>				1		1	1							
チラカゲロウ <i>Isorychnia japonica</i>								1		1				1
シロタニガワカゲロウ <i>Ecdyonurus yoshidae</i>	5	1	6				6	272		272	11	1	12	284
トンボ目 Odonata														
ハグロトンボ <i>Calopteryx atrata</i>									1	1		3	3	4
オニヤンマ <i>Anotagaster sieboldii</i>	1		1				1							
ゴシボノヤンマ <i>Boyeria madachiani</i>					1	1	1					1	1	1
ミヤマアカネ <i>Sympetrum pedemontanum</i>	1	1	2				2							
カワゲラ目 Plecoptera														
フサオナシカワゲラ属 <i>Amphinemura</i> spp.	1		1		1	1	2							
カメムシ目 Hemiptera														
アメンボ <i>Aquarius paludum paludum</i>												1	1	1
シマアメンボ <i>Metrocoris histrio</i>									1	1				1
アメンボ科幼虫 <i>Genidea</i> spp.	1		1				1							
ナガレカタビロアメンボ <i>Pseudovelutia tibialis</i>												1	1	1
トビケラ目 Trichoptera spp.														
コガタシマトビケラ <i>Chaumatopsyche brevilleata</i>	18		18	1		1	19	493		493	103		103	596
ナミコガタシマトビケラ <i>Chaumatopsyche infascia</i>	18	1	19				19	157		157	322		322	479
ナカハラシマトビケラ <i>Hydropsyche setensis</i>											11		11	11
ギフシマトビケラ <i>Hydropsyche gifuana</i>											2		2	2
ヒメトビケラ属の一種 <i>Hydropsyche</i> sp.				3	1	4	4							

(2/3)

	平成 17 年度							平成 23 年度						
地点名	道の駅			日懸バス停			合計	道の駅			日懸バス停			合計
サンプル種別	瀬	岸	瀬 + 岸	瀬	岸	瀬 + 岸		瀬	岸	瀬 + 岸	瀬	岸	瀬 + 岸	
クルビスピナニギョウトビケラ Goera curvispina	3	1	4				4							
ニギョウトビケラ Goera japonica				1	1	2	2							
コカクツツビケラ Goerodes japonicus	1	3	4	19	9	28	32		1	1	1		1	2
アオヒゲナガトビケラ属 Mystacides pp.	87	12	99	25	4	29	128							
コウチュウ目 Coleoptera														
ガムシ科(幼虫) Hydrophilidae spp.				1	2	3	3							
チビヒゲナガハナノミ Ectopria opaca								10		10	15		15	25
ツヤナガアシドロムシ(幼虫) Grouvellinus nitidus											1		1	1
ヒメツヤドロムシ属の一種(幼虫) Zaitzeviaria sp.								2		2	6		6	8
ゲンジボタル Luciola cruciata	3		3				3	1		1	1		1	2
ハエ目 Diptera														
ガガンボ属の一種 Tipula sp.	2		2				2	4		4	3	1	4	8
ウスバガガンボ属の一種 Antocha spp.	1		1				1	1		1				1
ナガレチョウバエ属の一種 Pericoma sp.								3		3				3
アシマダラブユ属 Simulium spp.	7		7				7	58		58	34		34	92
エリユスリカ亜科 Orthocladiinae spp.	10	2	12	7	1	8	20	16		16	52		52	68
モンユスリカ亜科 Tanypodinae spp.	192	70	262	129	91	220	482	33		33	50		50	83
ユスリカ亜科(腹鰓あり) Chironominae spp.(blood gill type)	15	3	18	129	38	167	185							
ユスリカ亜科(腹鰓なし) Chironominae spp.(non blood gill type)	247	87	334	2013	284	2297	2631	19		19	46		46	65
ムシヒキヌカカ亜科 Palpomyiinae spp.	1		1				1							
ホソカ属 Dixa spp.		1	1	8	14	22	23							
アブ科 Tabanidae spp	1		1	1		1	2							
ヤチバエ科の一種 Sciomyzidae sp.					1	1	1							
ウズムシ目 Tricladidae														
ナミウズムシ Dugesia japonica	18		18		1	1	19	10		10	23		23	33
原始紐舌目 Architaenioglossa														
スクミリンゴガイ Pomacea canaliculata									1	1				1
盤足目 Discopoda														
カワニナ Semisulcospira libertina	26	22	48	11	2	13	61	3	6	9	4	1	5	14
ウスイロオカチグサ Paludinassiminea debilis					3	3	3				1		1	1
ミズゴマツボ Stenothyra japonica		3	3				3							
基眼目 Basommatophora														
モノアラガイ Radix auricularia japonica	2	5	7		2	2	9							
サカマキガイ Physa acuta	3	5	8	2		2	10				1	1		1
ヒラマキミズマイマイ Gyraulus chinensis spirillus					2	2	2							
ヒラマキガイモドキ Polypylis hemisphaerula					2	2	2							
クルマヒラマキガイ Hippeutis cantori	2	1	3	6	36	42	45							

(3/3)

	平成 17 年度							平成 23 年度						
地点名	道の駅			日懸バス停			合 計	道の駅			日懸バス停			合 計
サンプル種別	瀬	岸	瀬 ＋ 岸	瀬	岸	瀬 ＋ 岸		瀬	岸	瀬 ＋ 岸	瀬	岸	瀬 ＋ 岸	
インドヒラマキガイ Indoplanorbis exustus					1	1	1							
カワコザラガイ Pettancylus nipponica	1		1				1							
マルスダレガイ目 Veneroida														
マシジミ Corbicula leana	10	12	22	6	1	7	29							
マシジミ属の一種 Corbicula sp.								1		1				1
マメシジミ科の一種 Pisidiidae sp.	3	2	5	4		4	9							
ドブシジミ Sphaerium japonicum	4	6	10				10							
イトミミズ目 Tubificina														
エラミミズ Branchiura sowerbyi	1	1	2	7		7	9							
イトミミズ科(エラミミズを除く) Tubificidae spp.	42	11	53	20	3	23	76	33		33	6		6	39
ミズミミズ科 Naididae spp.	2	3	5	106	101	207	212	43		43	533		533	576
ウオビル目 Rhynchobdellida														
アタマビル Hemiclepsis marginata	2	3	5	11	8	19	24							
ヌマビル Helobdella stagnalis				2		2	2							
ヒラタビル Glossiphonia complanata	1	6	7	1		1	8							
ハバビロビル Glossiphonia weberi lata					3	3	3							
ヒル目 Arhynchobdellae														
シマインビル Erpobdella lineata		1	1				1							
ワラジムシ目 Isopoda														
ミズムシ Asellus hilgendorfi	56	4	60	65	41	106	166				17	2	19	19
ヨコエビ目 Amphipoda														
ヨコエビ Gammarus nipponensis											5	2	7	7
エビ目 Decapoda														
ミナミヌマエビ Neocaridina denticulata									2	2		1	1	3
スジエビ Palaemon paucidens												1	1	1
サワガニ Geothelphusa dehaani	1		1				1	43		43	1		1	44
種類数	46	30	49	33	32	44	63	29	7	34	31	13	38	45
総個体数(瀬)	1072			2917				1982			1718			
総個体数(岸)	306			914				13			17			
総個体数(瀬＋岸)	1378			3831				1995			1735			
合計	5209							3730						

*1) 平成 17 年度は G コカゲロウとして記録

*2) 平成 17 年度は H コカゲロウとして記録

表2 各調査地点の ASPT 値(平成 17 年度・平成 23 年度)

科名	スコア	道の駅		日懸バス停	
		平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度
チラカゲロウ科	9		○		
ヒラタカゲロウ科	9	○	○		○
コカゲロウ科	6	○	○	○	○
トビイロカゲロウ科	9	○	○	○	○
マダラカゲロウ科	9	○	○	○	○
ヒメカゲロウ科	7	○		○	
モンカゲロウ科	9	○		○	
オニヤンマ科	3	○			
オナシカワゲラ科	6	○			
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	○		○	
カクツツトビケラ科	9	○		○	○
ヒゲナガトビケラ科	8	○		○	
ガムシ科	4			○	
ヒラタドロムシ科	8		○		○
ヒメドロムシ科	8		○		○
ホタル科	6	○	○		○
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	○			
アブ科	8	○		○	
ドゲッシア科	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	○		○	
ヨコエビ科	9				○
ミズムシ科	2	○		○	○
サワガニ科	8	○	○		○
合計スコア		173	110	115	124
種類数		30	18	21	18
ASPT 値		5.8	6.1	5.5	6.9

表 3 平成 23 年度新たに採集された種類、されなかった種類

(1/2)

	平成 23 年度新たに採集された種類		平成 23 年度には採集されなかった種類	
	サンプル種別	個体数	サンプル種別	個体数
諏訪川 道の駅(瀬)	オオクマダラカゲロウ <i>Cincticostella elongatula</i>	104	トビイロカゲロウ属の一種 <i>Paraleptophlebia</i> sp.	1
	フタモンコカゲロウ <i>Baetis taiwanensis</i>	27	トウヨウモンカゲロウ <i>Ephemera orientalis</i>	23
	Jコカゲロウ <i>Baetis</i> sp.J	1	ヒメシロカゲロウ属の 1 種 <i>Caenis</i> sp.2	7
	チラカゲロウ <i>Isonychia japonica</i>	1	エラブタマダラカゲロウ <i>Torleya japonica</i>	3
	チビヒゲナガハナノミ <i>Ectopria opaca</i>	1	オニヤンマ <i>Anotogaster sieboldii</i>	1
	ヒメツヤドロムシ属の一種(幼虫) <i>Zaitzeviaria</i> sp.	2	ミヤマアカネ <i>Sympetrum pedemontanum</i>	1
	ナガレチョウバエ属の一種 <i>Pericoma</i> sp.	3	フサオナシカワゲラ属 <i>Amphinemura</i> spp.	1
			アメンボ科幼虫 <i>Gerridae</i> spp.	1
			クルビスピナニンギョウトビケラ <i>Goera curvispina</i>	3
			コカクツツトビケラ <i>Goerodes japonicus</i>	1
			アオヒゲナガトビケラ属 <i>Mystacides</i> spp.	87
			ユスリカ亜科(腹鰓あり) <i>Chironominae</i> spp.(blood gill type)	15
			ムシヒキヌカカ亜科 <i>Palpomyiinae</i> spp.	1
			アブ科 <i>Tabanidae</i> spp	1
			モノアラガイ <i>Radix auricularia japonica</i>	1
			サカマキガイ <i>Physa acuta</i>	2
			クルマヒラマキガイ <i>Hippeutis cantori</i>	3
			カワコザラガイ <i>Pettancylus nipponica</i>	2
			マメシジミ科の一種 <i>Pisidiidae</i> sp.	1
			ドブシジミ <i>Sphaerium japonicum</i>	3
			エラミミズ <i>Branchiura sowerbyi</i>	4
			アタマビル <i>Hemiclepsis marginata</i>	1
			ヒラタビル <i>Glossiphonia complanata</i>	2
			ミズムシ <i>Asellus hilgendorfi</i>	1
	種類数	7	種類数	24

(2/2)

	平成 23 年度新たに採集された種類		平成 23 年度には採集されなかった種類	
	サンプル種別	個体数	サンプル種別	個体数
諏訪川 日懸バス停(瀬)	オオクママダラカゲロウ <i>Cincticostella elongatula</i>	13	トウヨウモンカゲロウ <i>Ephemera orientalis</i>	76
	シロハラコカゲロウ <i>Baetis thermicus</i>	281	ヒメシロカゲロウ属の 1 種 <i>Caenis</i> sp.2	1
	フタモンコカゲロウ <i>Baetis taiwanensis</i>	2	エラブタマダラカゲロウ <i>Torleya japonica</i>	1
	ヨシノコカゲロウ <i>Alainites yoshinensis</i>	52	コカゲロウ <i>Nigrobaetis</i> sp.I	2
	シロタニガワカゲロウ <i>Ecdyonurus yoshidae</i>	11	タマリフタバカゲロウ <i>Cloeon ryogokuensis</i>	1
	ナガレカタビロアメンボ <i>Pseudovelgia tibialis</i>	1	ヒメトビケラ属の一種 <i>Hydroptila</i> sp.	3
	ナミコガタシマトビケラ <i>Cheumatopsyche infascia</i>	322	ニンギョウトビケラ <i>Goera japonica</i>	1
	ナカハラシマトビケラ <i>Hydropsyche setensis</i>	11	アオヒゲナガトビケラ属 <i>Mystacides</i> spp.	25
	ギフシマトビケラ <i>Hydropsyche gifuana</i>	2	ガムシ科(幼虫) <i>Hydrophilidae</i> spp.	1
	チビヒゲナガハナノミ <i>Ectopria opaca</i>	15	ユスリカ亜科(腹鰓あり) <i>Chironominae</i> spp.(blood gill type)	129
	ツヤナガアシドロムシ(幼虫) <i>Grouvellinus nitidus</i>	1	ホソカ属 <i>Dixa</i> spp.	8
	ヒメツヤドロムシ属の一種(幼虫) <i>Zaitzeviaria</i> sp.	6	アブ科 <i>Tabanidae</i> spp	1
	ゲンジボタル <i>Luciola cruciata</i>	1	サカマキガイ <i>Physa acuta</i>	2
	ガガンボ属の一種 <i>Tipula</i> sp.	3	クルマヒラマキガイ <i>Hippeutis cantori</i>	6
	アシマダラブユ属 <i>Simulium</i> spp.	34	マシジミ <i>Corbicula leana</i>	6
	ナミウズムシ <i>Dugesia japonica</i>	23	マメシジミ科の一種 <i>Psidiidae</i> sp.	4
	ウスイロオカチグサ <i>Paludinassimineia debilis</i>	1	エラミミズ <i>Branchiura sowerbyi</i>	7
	ヨコエビ <i>Gammarus nipponensis</i>	5	アタマビル <i>Hemiclepsis marginata</i>	11
	サワガニ <i>Geothelphusa dehaani</i>	1	ヌマビル <i>Helobdella stagnalis</i>	2
			ヒラタビル <i>Glossiphonia complanata</i>	1
	種類数	19	種類数	20

表 4 諏訪川で採集された希少大型無脊椎動物
(平成 17 年度・平成 23 年度)

平成 17 年度

種名	福岡県	環境省
ミズゴマツボ	絶滅危惧Ⅰ類	準絶滅危惧
モノアラガイ		
ヒラマキミズマイマイ	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧Ⅱ類
ヒラマキガイモドキ		
クルマヒラマキガイ	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧Ⅱ類
インドヒラマキガイ	絶滅危惧Ⅰ類	

平成 23 年度

種名	福岡県	環境省
なし		

(3) 簡易スコア法[福岡県方式]による水質評価

調査年月日: H23年11月28日 河川名: 関川支流峠川 調査地点名: 道の駅上流

生き物の名前	点数		生き物の名前	点数	
チラカゲロウ科	5	○	ヒラタドロムシ科	4	○
ヒラタカゲロウ科	4	○	ホタル科	4	○
コカゲロウ科	3	○	ガガンボ科	4	○
マダラカゲロウ科	4	○	赤いユスリカ	1	
カワカゲロウ科	3		その他のユスリカ	3	○
モンカゲロウ科	4		プラナリアの仲間	4	○
カワトンボ科	5		カワニナ科	4	○
ムカシトンボ科	5		モノアラガイ科	2	
サナエトンボ科	4		サカマキガイ科	1	
オニヤンマ科	3		シジミガイ科	3	○
オナシカワゲラ科	5		イトミミズの仲間	1	○
カワゲラ科	5		ヒルの仲間	2	
ナベブタムシ科	4		ヨコエビ科	5	
ヘビトンボ科	4		ミズムシ科	2	
ヒゲナガカワトビケラ科	5		サワガニ科	5	○
シマトビケラ科	3	○	種類数		14
ナガレトビケラ科	5		合計点数		51
携巢性トビケラの仲間	5		平均点数		3.6
評価結果			きれいな水		

平均点数が

- 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

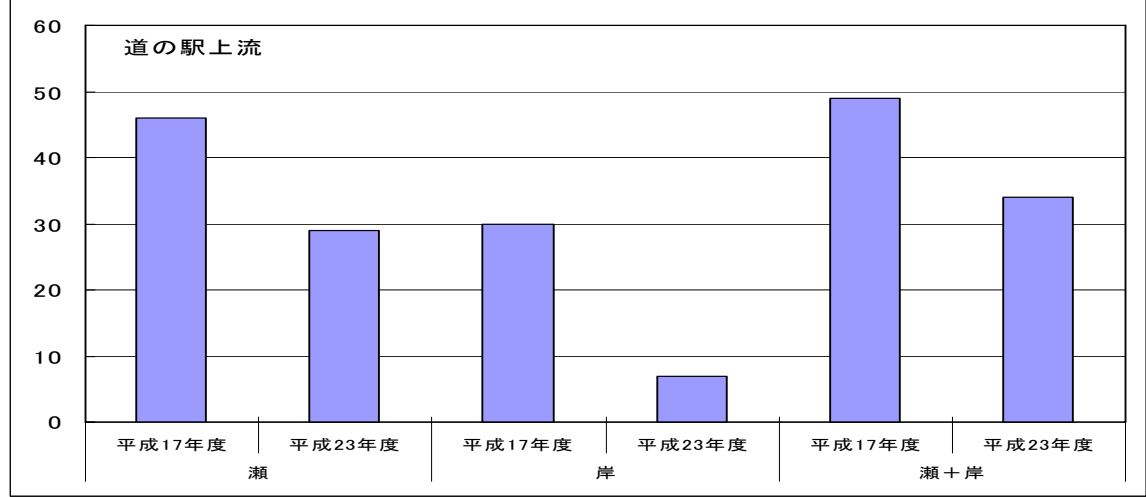


調査年月日：H 2 3 年 1 1 月 2 8 日 河川名：諏訪川支流鳴川 調査地点名：日懸バス停横

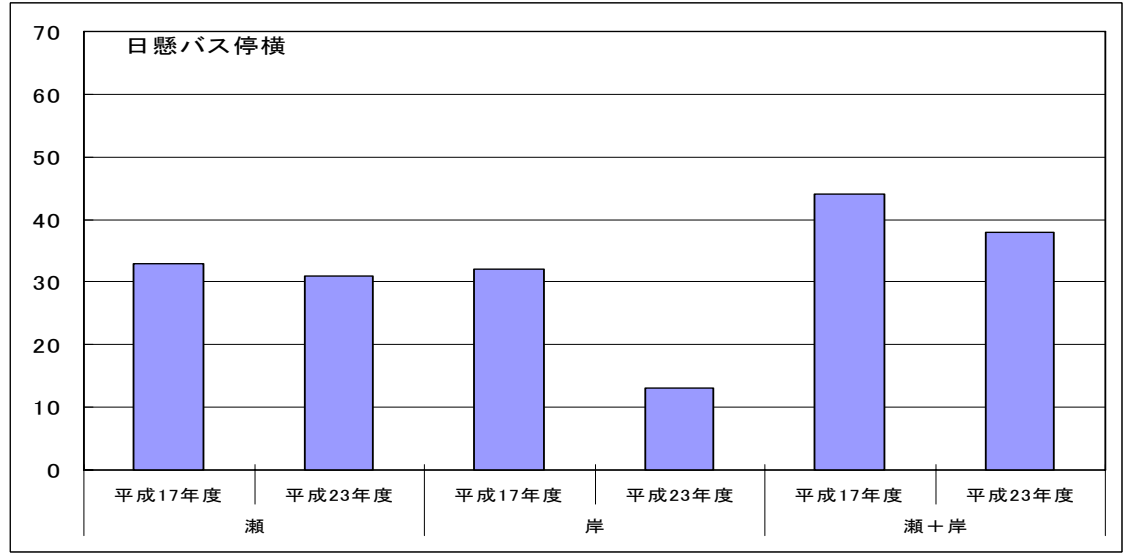
生き物の名前	点数		生き物の名前	点数	
チラカゲロウ科	5		ヒラタドロムシ科	4	○
ヒラタカゲロウ科	4	○	ホタル科	4	○
コカゲロウ科	3	○	ガガンボ科	4	○
マダラカゲロウ科	4	○	赤いユスリカ	1	
カワカゲロウ科	3		その他のユスリカ	3	○
モンカゲロウ科	4		プラナリアの仲間	4	○
カワトンボ科	5		カワニナ科	4	○
ムカシトンボ科	5		モノアラガイ科	2	
サナエトンボ科	4		サカマキガイ科	1	
オニヤンマ科	3		シジミガイ科	3	
オナシカワゲラ科	5		イトミミズの仲間	1	○
カワゲラ科	5		ヒルの仲間	2	
ナベブタムシ科	4		ヨコエビ科	5	○
ヘビトンボ科	4		ミズムシ科	2	○
ヒゲナガカワトビケラ科	5		サワガニ科	5	○
シマトビケラ科	3	○	種類数		15
ナガレトビケラ科	5		合計点数		55
携帯性トビケラの仲間	5	○	平均点数		3.7
評価結果			きれいな水		



参考資料 1 平成 17 年度と平成 23 年度の種類の数の比較

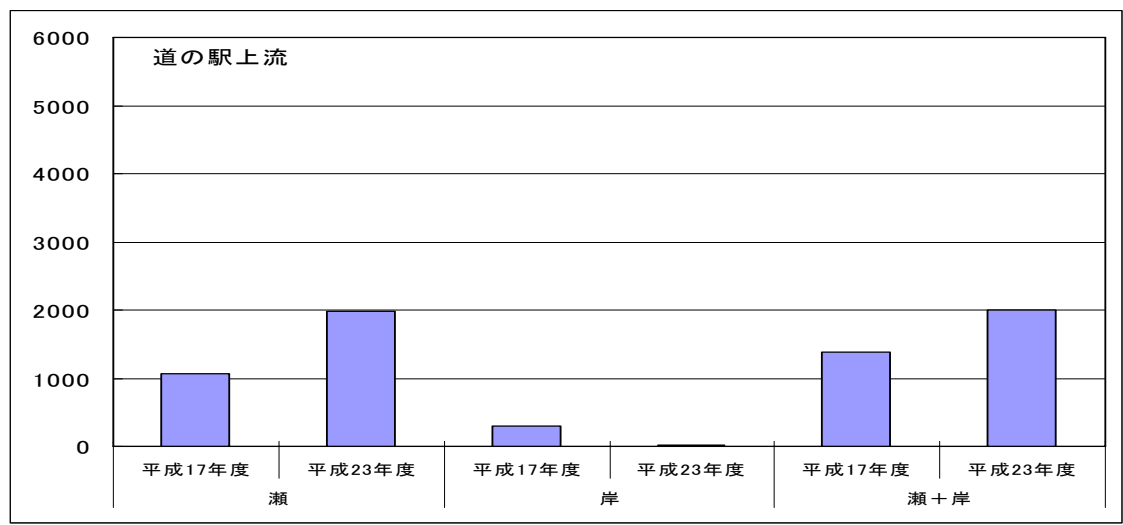


	瀬		岸		瀬+岸	
	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度
種類数	46	29	30	7	49	34

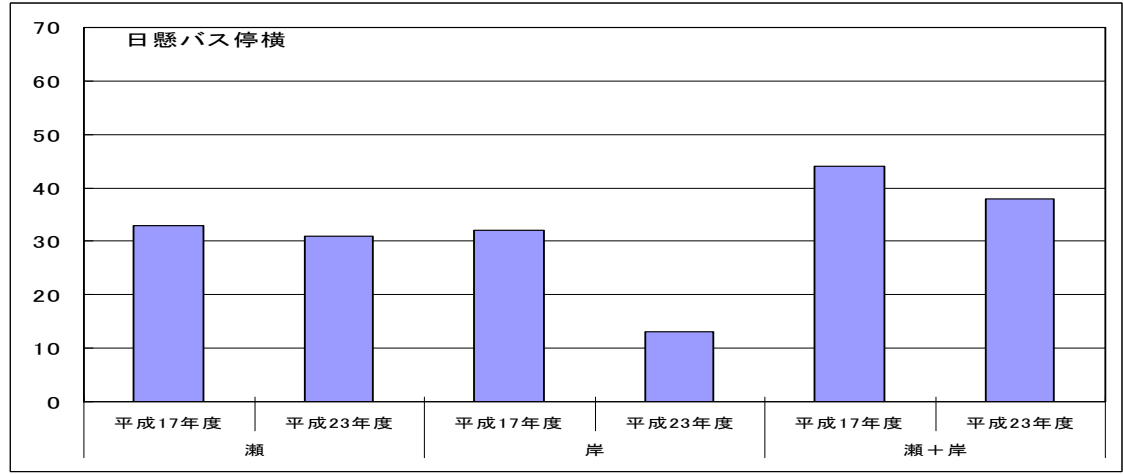


	瀬		岸		瀬+岸	
	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度
種類数	33	31	32	13	44	38

参考資料 2 平成 17 年度と平成 23 年度の個体数の比較

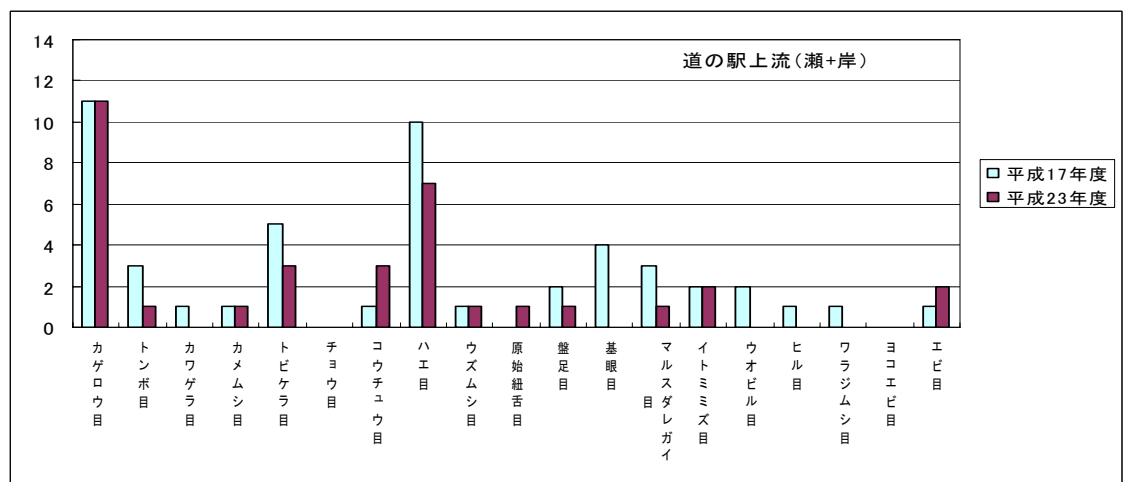
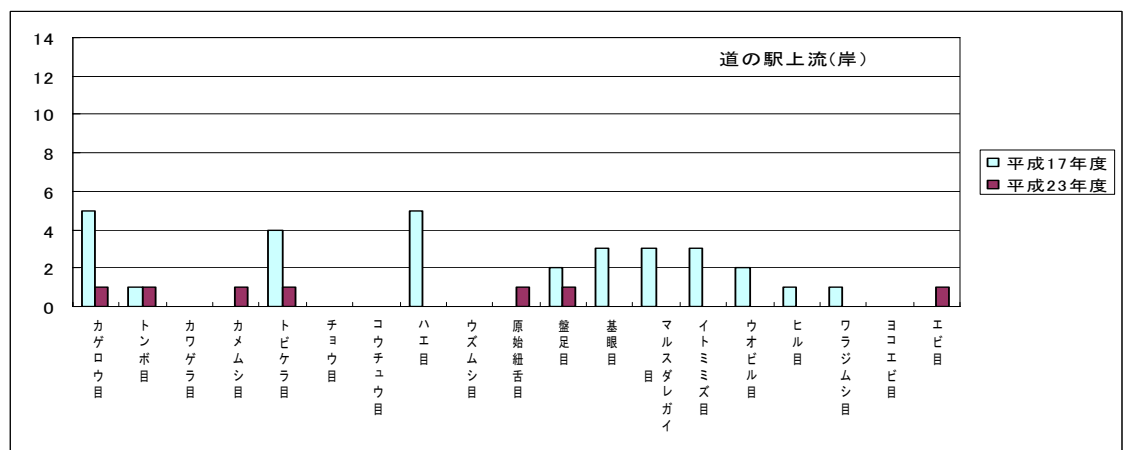
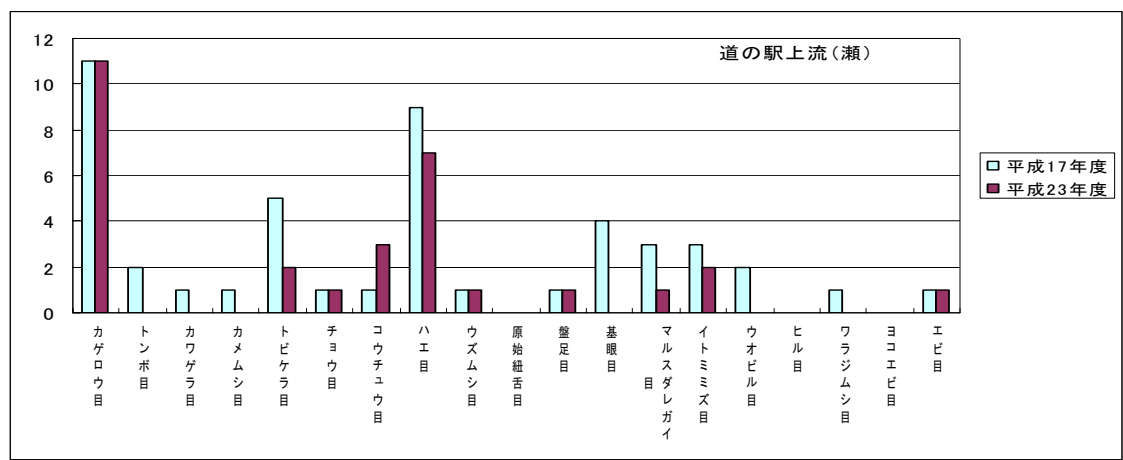


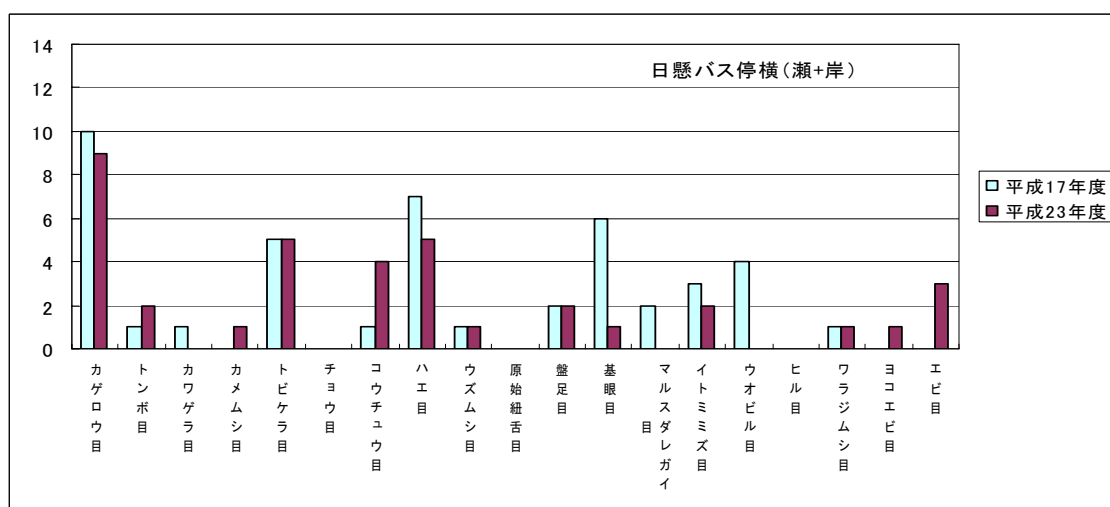
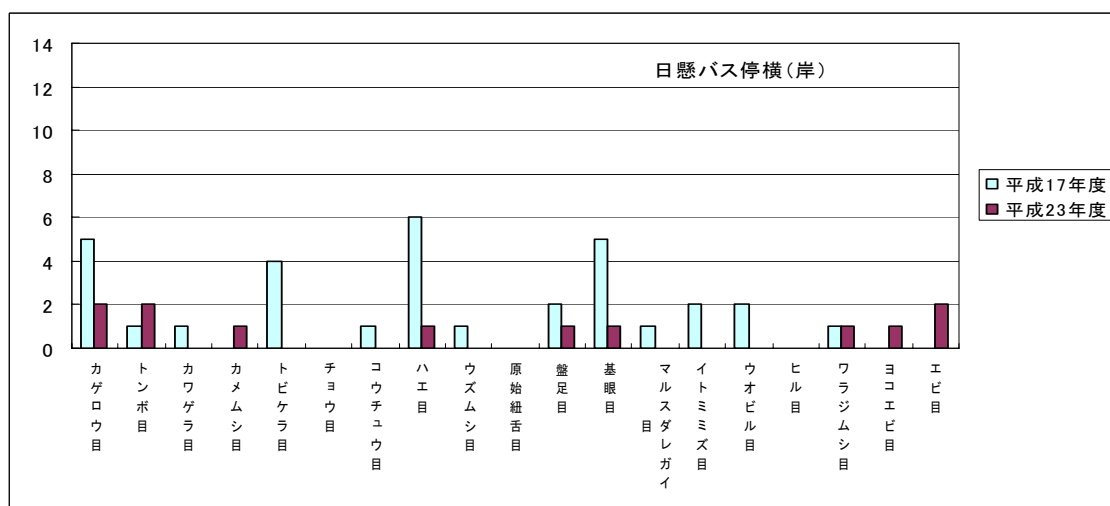
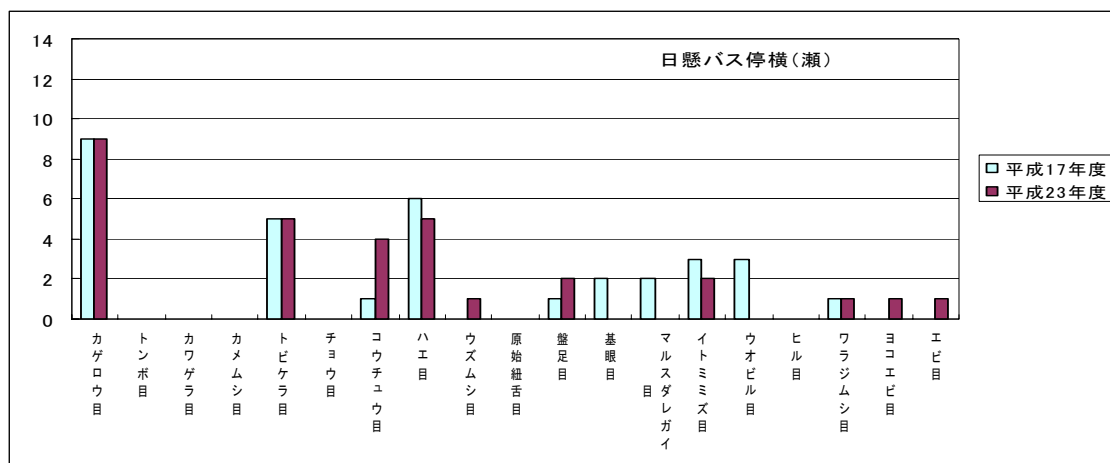
	瀬		岸		瀬+岸	
	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度
個体数	1072	1982	306	13	1378	1995



	瀬		岸		瀬+岸	
	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度	平成 17 年度	平成 23 年度
個体数	2917	1718	914	17	3831	1735

参考資料3 諏訪川（関川）における目別種類数の比較





〔目別種類数の比較〕

道の駅上流(瀬)			道の駅上流(岸)			道の駅上流(瀬+岸)		
	H17 年度	H23 年度		H17 年度	H23 年度		H17 年度	H23 年度
カゲロウ目	11	11	カゲロウ目	5	1	カゲロウ目	11	11
トンボ目	2	0	トンボ目	1	1	トンボ目	2	1
カワゲラ目	1	0	カワゲラ目	0	0	カワゲラ目	1	0
カメムシ目	1	0	カメムシ目	0	1	カメムシ目	1	1
トビケラ目	5	2	トビケラ目	4	1	トビケラ目	5	3
チョウ目	1	1	チョウ目			チョウ目		
コウチュウ目	1	3	コウチュウ目	0	0	コウチュウ目	1	3
ハエ目	9	7	ハエ目	5	0	ハエ目	10	7
ウズムシ目	1	1	ウズムシ目	0	0	ウズムシ目	1	1
原始紐舌目	0	0	原始紐舌目	0	1	原始紐舌目	0	1
盤足目	1	1	盤足目	2	1	盤足目	2	1
基眼目	4	0	基眼目	3	0	基眼目	4	0
マルスダレガイ目	3	1	マルスダレガイ目	3	0	マルスダレガイ目	3	1
イトミミズ目	3	2	イトミミズ目	3	0	イトミミズ目	3	2
ウオビル目	2	0	ウオビル目	2	0	ウオビル目	2	0
ヒル目	0	0	ヒル目	1	0	ヒル目	1	0
ワラジムシ目	1	0	ワラジムシ目	1	0	ワラジムシ目	1	0
ヨコエビ目	0	0	ヨコエビ目	0	0	ヨコエビ目	0	0
エビ目	1	1	エビ目	0	1	エビ目	1	2
日懸バス停横(瀬)			日懸バス停横(岸)			日懸バス停横(瀬+岸)		
	H17 年度	H23 年度		H17 年度	H23 年度		H17年 度	H23 年度
カゲロウ目	9	9	カゲロウ目	5	2	カゲロウ目	10	9
トンボ目	0	0	トンボ目	1	2	トンボ目	1	2
カワゲラ目	0	0	カワゲラ目	1	0	カワゲラ目	1	0
カメムシ目	0	0	カメムシ目	0	2	カメムシ目	0	2
トビケラ目	5	5	トビケラ目	4	0	トビケラ目	5	5
チョウ目	0	0	チョウ目	0	0	チョウ目	0	0
コウチュウ目	1	4	コウチュウ目	1	0	コウチュウ目	1	4
ハエ目	6	5	ハエ目	6	1	ハエ目	7	5
ウズムシ目	0	1	ウズムシ目	1	0	ウズムシ目	1	1
原始紐舌目	0	0	原始紐舌目	0	0	原始紐舌目	0	0
盤足目	1	2	盤足目	2	1	盤足目	2	2
基眼目	2	0	基眼目	5	1	基眼目	6	1
マルスダレガイ目	2	0	マルスダレガイ目	1	0	マルスダレガイ目	2	0
イトミミズ目	3	2	イトミミズ目	2	0	イトミミズ目	3	2
ウオビル目	3	0	ウオビル目	2	0	ウオビル目	4	0
ヒル目	0	0	ヒル目	0	0	ヒル目	0	0
ワラジムシ目	1	1	ワラジムシ目	1	1	ワラジムシ目	1	1
ヨコエビ目	0	1	ヨコエビ目	0	1	ヨコエビ目	0	1
エビ目	0	1	エビ目	0	2	エビ目	0	3

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。