

身近な川の一斉調査結果について(2006年度)



日川 新日川橋地点

Yamanashi みずネット

国土交通省甲府河川国道事務所

6月に行われた、第三回身近な水環境の全国一斉調査に参加しました。そして、2ヶ月に1回、8月、10月、12月に、身近な川で、CODなどのパックテストを行うと同時に、調査している地点や川の様子をスケッチしたり、写真を撮ったりして観察しました。

パックテストで調べる項目は、CODに加えて、アンモニウム、硝酸性窒素(しょうさんせいちっそ)、リン酸、pHなどです。生活排水による汚れの様子や、肥料などに影響を受けているかなど、私たちの身近な地点の調べた結果をあわせて、富士川水系の水環境の様子をみてみましょう。

今回は、各項目を6段階に色で分けて地図上に示しました。

1. 参加者と調査地点数

6月から12月まで、4回水質を測定しました。6月に最も多くの市民が参加し、164地点の水質を調査しました。年間4回全部測定して下さったグループもありますし、1日2回以上測定されたグループもありました。

表—1 調査地点数等の状況

実施月	参加者数(名)	グループ数	調査地点数
2006年6月	160	42	164
8月	155	44	112
10月	139	38	92
12月	142	39	92

2. 水質項目

パックテスト(株式会社共立理化学研究所)と、アクアチェックECO(バイエルメディカル株式会社)を用いて測定しました。測定項目と簡単な意味を示します。

* 化学的酸素要求量(COD)とは？

この値が大きければ、家庭からの生活排水の影響を受けています。パックテストは、COD(D)を用いました。台所:トイレ:お風呂:洗たく=4:3:2:1

- 0～3mg/L未満 自然に由来。わずかに生活排水が入ることもある。
ふつうの河川。きれいな河川。
- 3～6mg/L未満 生活排水や工場排水がはいっている。
- 6～8mg/L未満 生活排水や工場排水がはいって、よごれている。

8mg/L以上 生活排水や工場排水などが多くはいつている。水にとける酸素が減り、悪臭がでてくることがある、よごれた河川。

*** アンモニア性窒素(NH₄-N)とは？**

この値が大きければ、家庭からの生活排水や工場排水などの影響を受けています。肥料等農業系の影響をうけることもあります。汚染源は近いところにあります。パックテストはアンモニウム(アンモニウム態窒素)を用いました。

0～0.2mg/L未満 自然に由来。わずかに生活排水が入ることもある。
ふつうの河川。きれいな河川。

0.2～1.0mg/L未満 生活排水や工場排水がはいつている。

1.0mg/L以上 生活排水、工場排水、肥料などが多くはいつている。
富栄養化をおこす。

*** 硝酸性窒素(NO₃-N)とは？**

この値が大きければ、主に家庭からの生活排水と農業用肥料など農業系の影響を受けています。アクアチェックを用いました。

0～2mg/L未満 自然に由来。わずかに生活排水や肥料が入ることもある。

2～5mg/L未満 生活排水や肥料などがはいつてきている。

5mg/L以上 肥料などがはいつている。富栄養化をおこす。

*** リン酸態リン(PO₄-P)とは？**

この値が大きければ、家庭からの生活排水や工場排水など、生活系・産業系の影響を受けています。近いところでは肥料の影響も受けることがあります。パックテストは、リン酸(リン酸態リン)(低濃度)を用いました。

0～0.2mg/L未満 自然に由来。わずかに生活排水が入ることもある。
ふつうの河川。

0.2～1mg/L未満 生活排水、工場排水などがはいつている。

1mg/L以上 生活排水、工場排水などが多くはいつている。
富栄養化をおこす。

*** pH(ペーハー)とは？**

pHが7のとき中性で、それより大きいとアルカリ性、小さいと酸性になります。生物の生育には、pH6.5～8.5が適しています。藻類(そうい)の光合成では水はアルカリ性になることがあります。工場排水や温泉排水で、酸性あるいはアルカリ性になることがあります。アクアチェックで測定しました。

3. わかったこと

(1) 降水量について

甲府の降水量を図—1に示します。2006年の降水量は平均的でした。2005年は少なく、2004年はその2倍と多い降水量でした。気象台のホームページで、近くの地点の降水量など、知ることができます。

6月6日と、8月6日は、水質測定に雨の影響はありませんでした。10月1日から6日までに約80mmの降水量がありましたので、10月8日の調査は、雨の影響のある地点が多いと考えられます。12月3日は、雨の影響は殆どありませんでした。

雨の降り始めは、周囲から汚れが川に入ってくるので測定値が高く、雨の降り続いたあとでは、汚れは流され、水量が多くなるので薄まり、測定値が低くなる傾向です。

(2) 各項目のマップより、わかったこと

6月から12月までの各項目の平均値を図に示しました(図—2～図—5)。

CODは、甲府市及びその周辺と笛吹川流域で高い傾向にあり、釜無川流域と富士川流域では低い傾向にありました。各流域でCOD平均値6mg/L以上の高い地点を示します。

甲府市及びその周辺： 十郎川(学院大裏、十郎大橋)、濁川大円川合流点

笛吹川流域： 田草川(伏木橋(排水口)、子安橋)、塩川於曾橋上流、
兄川兄川橋、重川用水路西広門田、

釜無川流域： 泉川南あらい橋、黒沢川自動車教習所前、滝沢川小笠原橋下流
釜無川双田橋南詰、

富士川流域： 東川青柳下ダスラップ手前、富士川富士橋西詰、富士川蓬莱橋

調査地点数の多い6月では、CODが3mg/L未満の良好な地点は、6月には県内全地点の37%、少し汚れている3～6mg/L未満の地点は43%でした。

アンモニア性窒素は、甲府市およびその周辺、笛吹川流域、釜無川流域と少し高めの地点がありますが、富士川中下流部では低くなっていました。各流域でアンモニア性窒素1mg/L以上の高い地点を示します。

甲府市及びその周辺： 十郎川(学院大裏、十郎大橋)

笛吹川流域： 日川矢作橋、10・12月田草川伏木橋(排水口)、

硝酸性窒素は、CODやアンモニア性窒素と異なる地点で高くなっていました。富士川流域で低い傾向がみられました。硝酸性窒素4mg/L以上の特に高い地点を示します。昨年と同様の傾向でした。

笛吹川流域： 重川赤尾橋

釜無川流域： 横川村中橋、8月中津沢川清里湖流入地点、

リン酸態リンは、甲府市およびその周辺、笛吹川流域、釜無川流域と少し高めの地点がありますが、富士川流域で低い値を示しました。リン酸 1mg/L 以上の高い地点を示します。

釜無川流域： 泉川南あらい橋

pHについては流域で特徴はみられませんでした。pHは高いほうでは8.4まで測定できます。8.4としていた地点が、6月に5地点、8月に8地点みられました。午後に測定した場合や、水深が浅くよく日光のおとる地点と思われます。藻類等による光合成で炭酸を消費してしまうために、アルカリ性になりますが、夜間は藻類等も呼吸により炭酸をだしたり、空気中から炭酸ガスを溶かすなどにより、明け方には、中性に戻っているのが普通です。

(3) 各項目の平均値

各項目の月別平均値から、平均的な水質を調べました(表—2)。

CODは、生活排水等の排水が入っていて少し汚れた状況で、2006年は2005年に比べ少し値が高くなっていました。

アンモニア性窒素は、生活排水等の排水が少し入る値で、昨年とほぼ同様な値でした。

硝酸性窒素は、普通の川の値でした。10月と12月で低い傾向がみられました。

リン酸は、高い値はなく、普通の川の値でした。

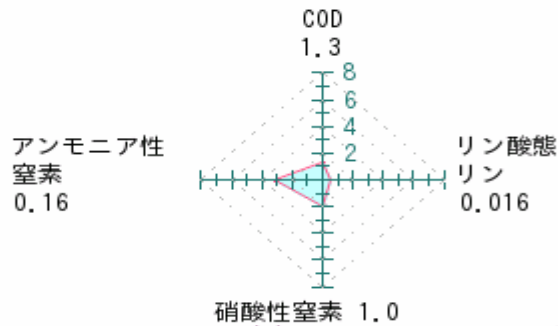
pHは、7.1～7.5と中性を示し、普通の川の値でした。

(4) レーダーチャートからみた水質

COD、リン酸態リン、アンモニア性窒素、硝酸性窒素の4つの項目の値を、レーダーにみたてたレーダーチャートをつくりました。全体にチャートが中心に集まっている川は、水質がきれいです。反対にチャートが広がっている川は汚れていると判断できます。また、上にとがっていると生活系の汚染が大きく、下にとがっていれば農耕地からの排水の影響が強いと判断できます。表されている数字の単位はmg/Lです。

各地点、各月の水質を、レーダーチャートで表したところ、地点により、レーダーチャートの形に特徴がみられました(図—6)。

2006-06-04 10:45 晴れ・風強い

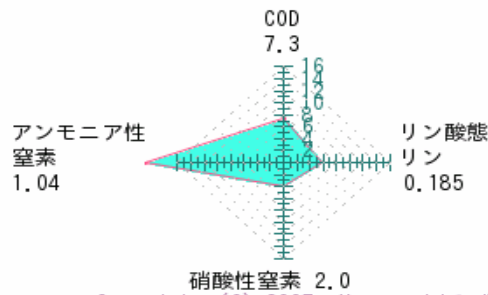


観測グループ:JS

Copyright (C) 2007 Yamanashiみずネット

図—6—1 良好な水質のレーダーチャート(日川、日川高校付近)

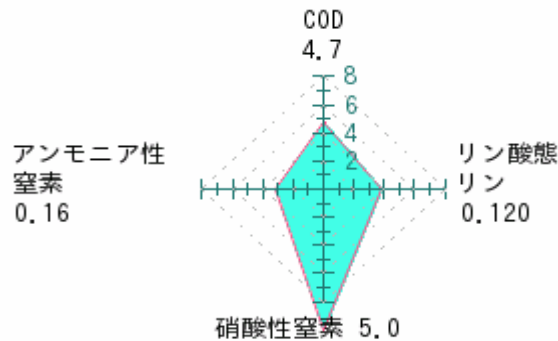
2006-12-03 09:55 晴
観測グループ:十郎川をきれいにする会



Copyright (C) 2007 Yamanashiみずネット

図—6—2 有機物やアンモニア性窒素の高い生活系汚染のレーダーチャート
(十郎川、十郎大橋)

2006-08-07 10:00 晴曇
観測グループ:大門・塩川ダム



Copyright (C) 2007 Yamanashiみずネット

図—6—3 硝酸性窒素の高い農業系汚染のレーダーチャート(中津沢川、
清里湖流入地点)

季節でレーダーチャートの形の異なる地点、午前午後でチャートの異なる地点もありました。今後、各地点の測定を続けると同時に、蓄積したデータを解析していくと、その地点の水質の特徴がよりはっきりと見えてくるように思います。

(5) 私たちの調査地点から

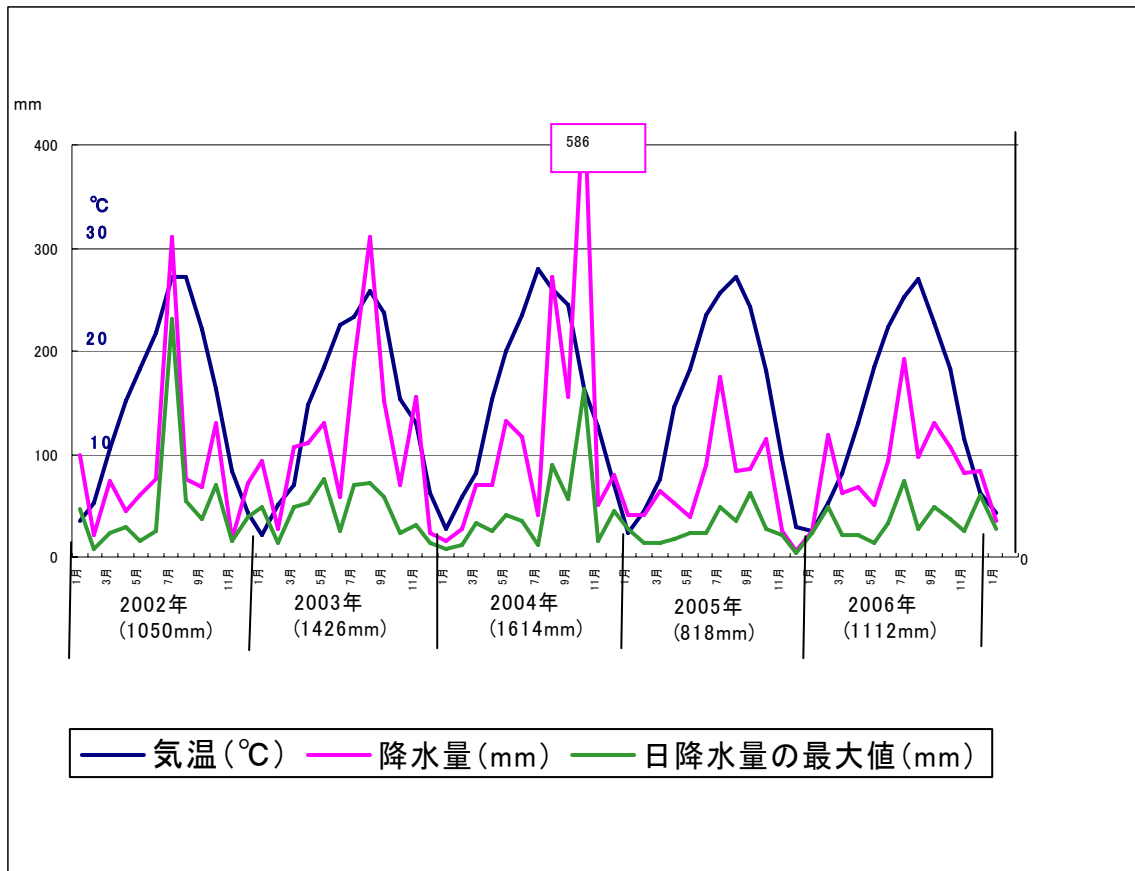
調査地点の様子を、今年は絵や文章、写真であらわしました。護岸の様子、水の量や流れの様子、水の色やにおい、川底の様子、水中の魚などの様子、ごみ、植物、昆虫、遊んでいる様子、周辺の畑などの様子、と色々書いて下さいました。図—7に、各流域から一例ずつを示しました。

調査地点の状況が、一目でわかる絵があるなど、パックテストの結果とあわせて、各調査地点を理解しやすくなると思われます。今後、各地点の情報もお互いに見ることができるようにして、川の様子を知り、メンバー同士情報を交換していきたいと思えます。

お互いの調査地点をたずねあい、水質調査をしたり、実際にその地点の状況を見せていただいたりしながら交流し、川や川への想いについての理解を深めていきたいと思えます。過去のそしてこれからの測定した値や観察した情報を毎年加えていき、5年、10年、20年と続けて見守っていききたいですね。

Yamanashi みずネットのホームページで、河川水質データベースv2として、パックテストの結果を地図上でみることができます。また、各調査地点をクリックすることにより、レーダーチャートで水質の変化を追うことができます。まだ入力がすべて終了していませんが、各調査地点の状況をごらんください。

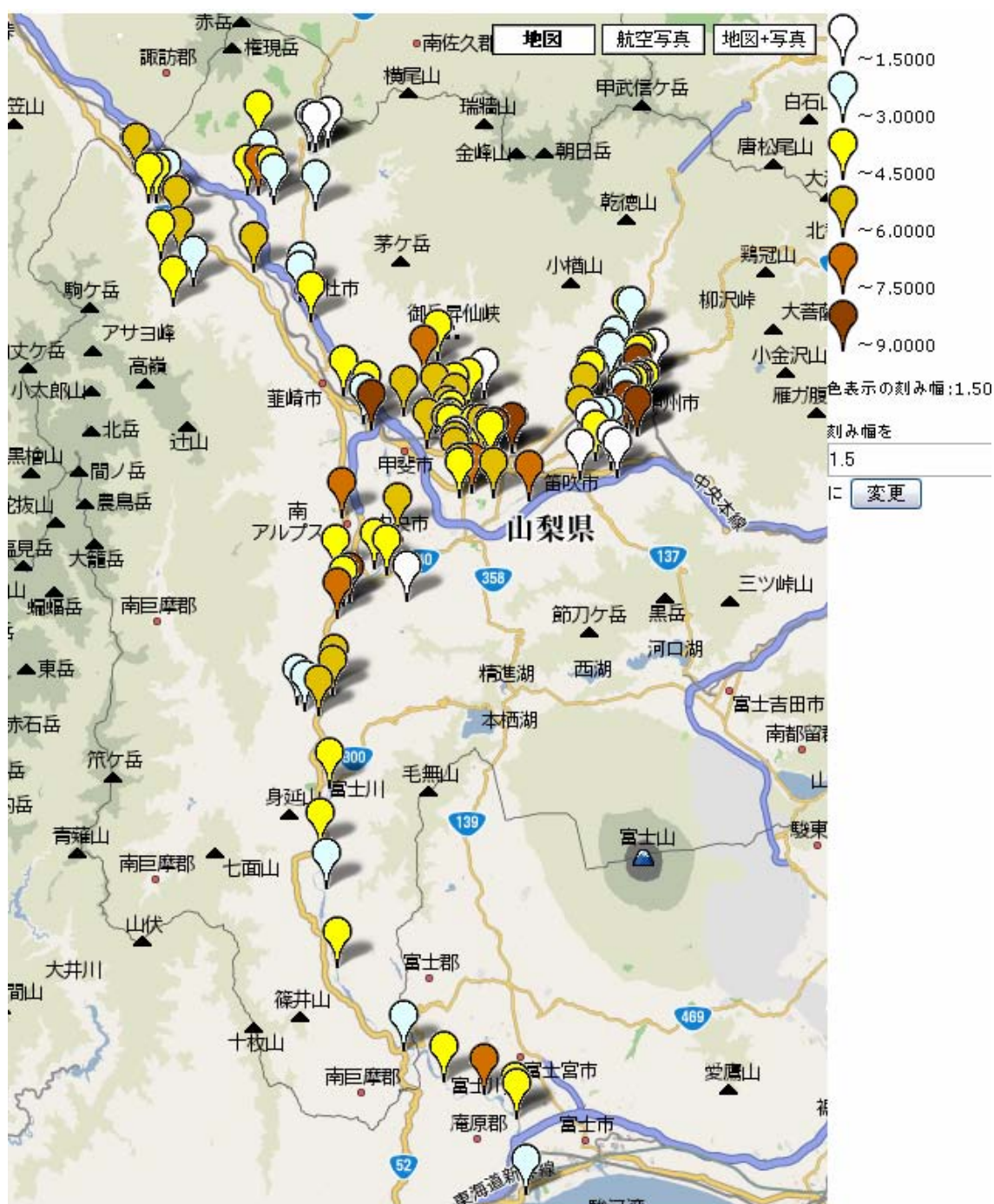
<http://cosmos.js.yamanashi.ac.jp/mizuNet/>



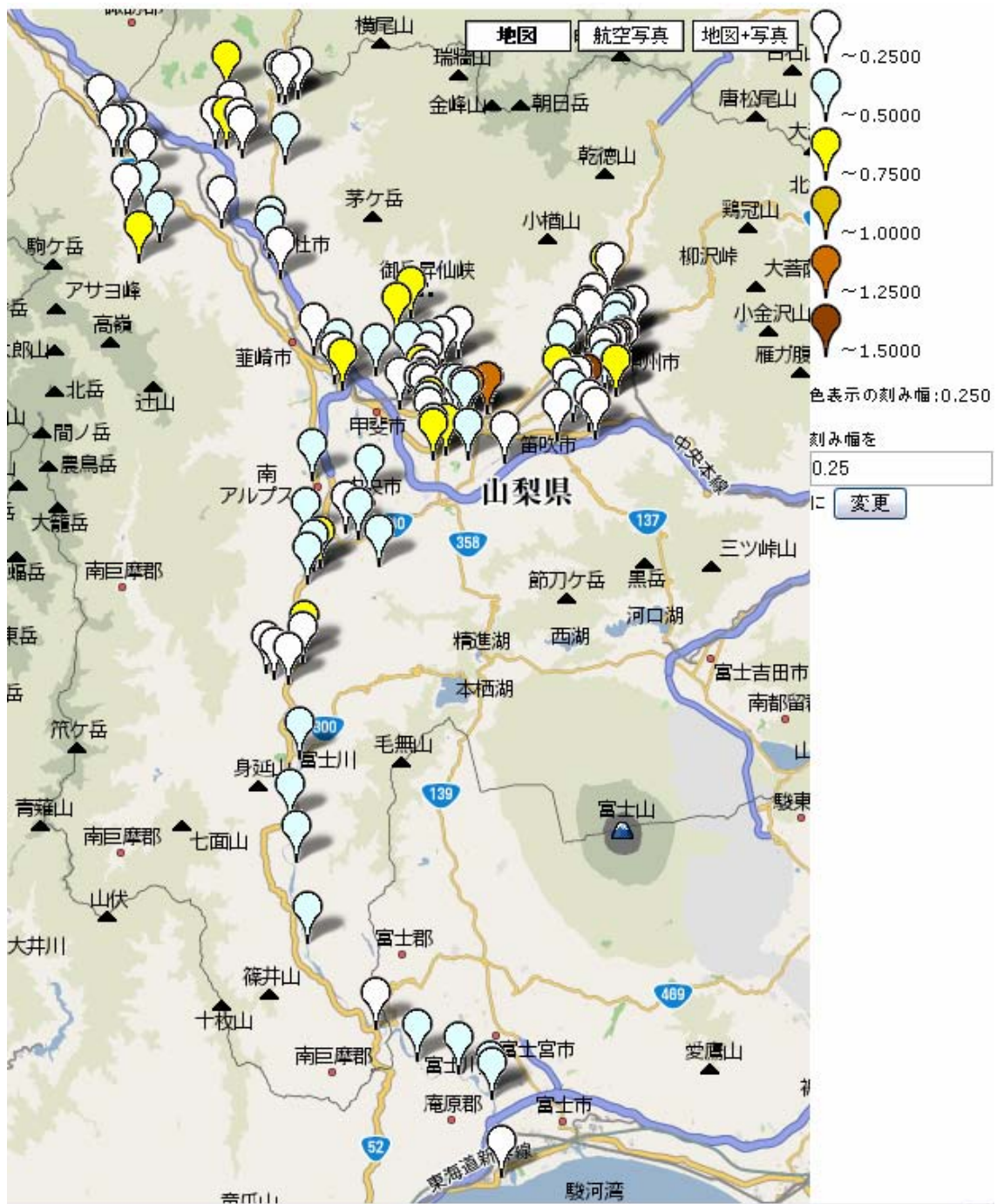
図—1 降水量の経年変化(甲府)

表—2 各項目の平均値

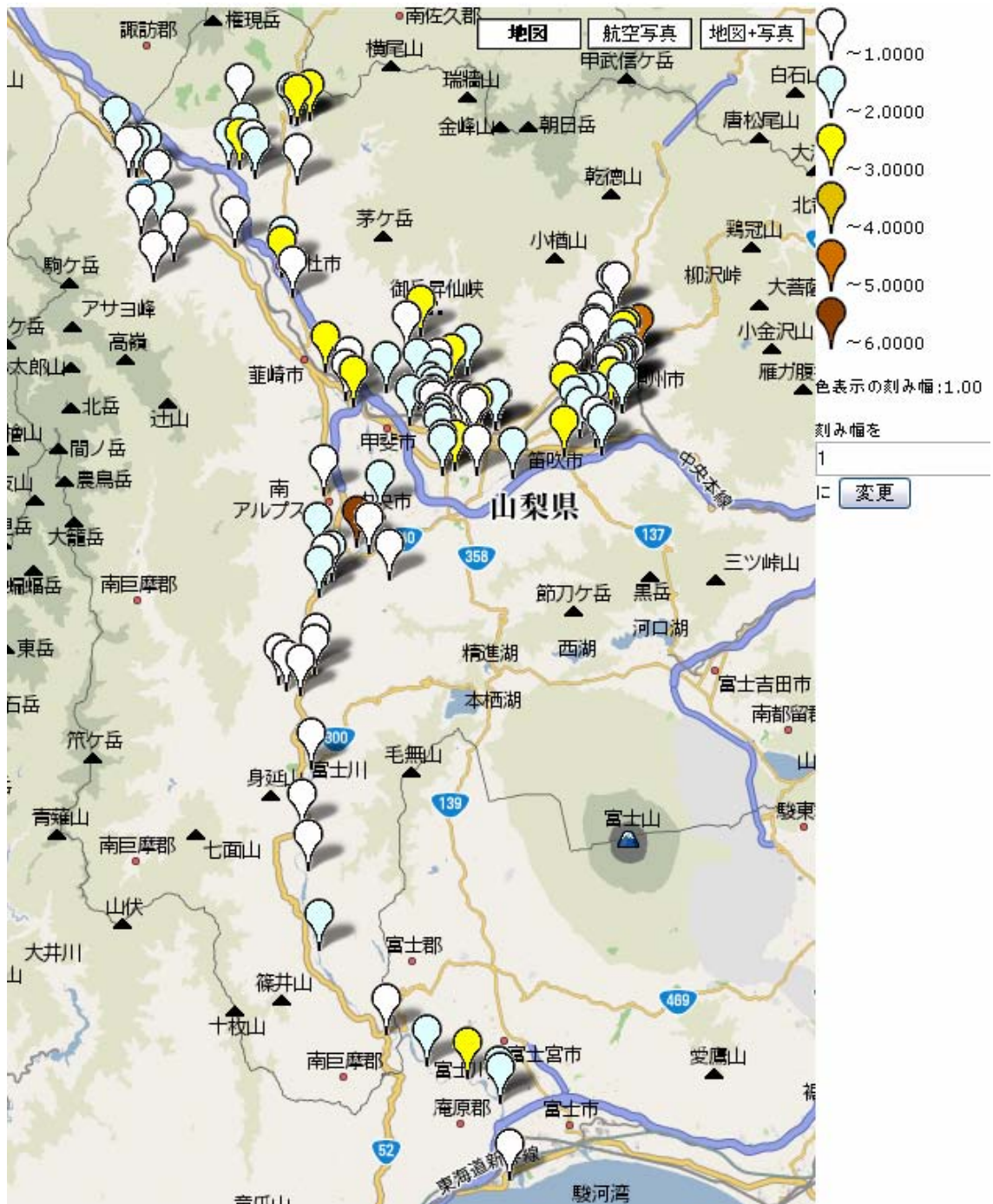
項目	単位	6月			8月			10月		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
気温	°C	23.9	25.8	24.3	31.6	30.4	30.5	20.1	25.0	21.2
水温	°C	19.0	21.8	19.3	25.1	24.4	24.2	16.1	20.0	15.8
COD	mg/L	2.6	3.4	3.7	4.0	3.7	4.7	3.1	3.5	4.4
アンモニア性窒素	mg/L	0.26	0.34	0.23	0.33	0.27	0.29	0.32	0.20	0.21
硝酸性窒素	mg/L	1.6	1.4	1.3	1.6	1.5	1.0	1.6	1.2	1.0
リン酸態リン	mg/L	0.075	0.094	0.080	0.082	0.066	0.081	0.069	0.065	0.055
pH	—	7.1	7.0	7.3	7.3	7.2	7.5	7.1	7.2	7.2
項目	単位	12月			平均値(6~12月)			備考		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006			
気温	°C	15.3	8.5	10.9	22.7	22.4	21.7	—		
水温	°C	11.9	8.1	8.6	18.0	18.6	17.0	—		
COD	mg/L	4.8	2.2	3.7	3.6	3.2	4.1	数値が今年度は少し高い		
アンモニア性窒素	mg/L	0.31	0.26	0.29	0.31	0.27	0.26	生活排水等が少し入っている		
硝酸性窒素	mg/L	1.2	0.8	0.9	1.5	1.2	1.1	普通の河川の濃度		
リン酸態リン	mg/L	0.076	0.044	0.045	0.076	0.067	0.065	普通の河川の濃度		
pH	—	6.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	普通の河川の値		



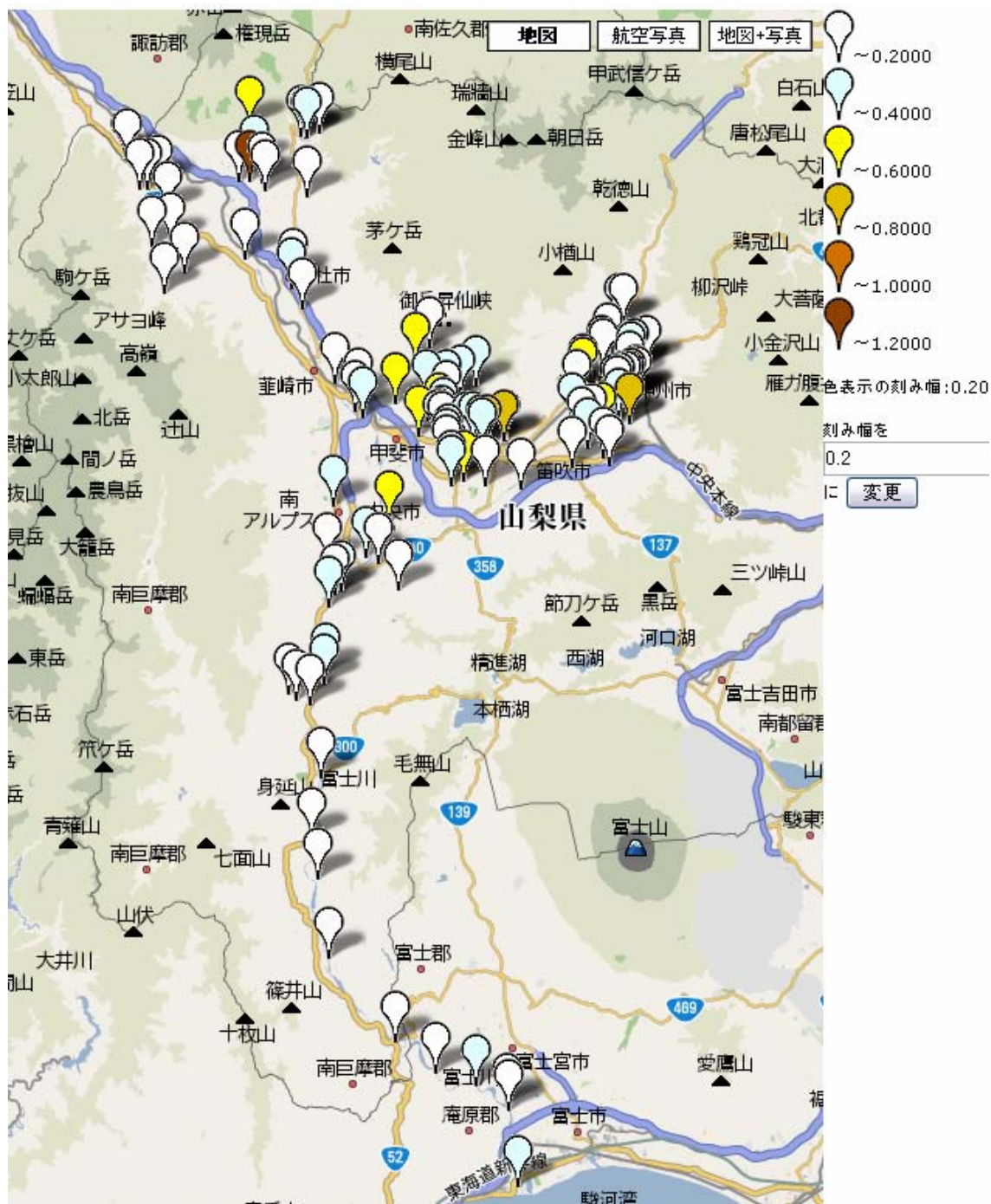
図—2 COD 平均値(2006年6月~12月)



図—3 アンモニア性窒素平均値(2006年6月~12月)



図—4 硝酸性窒素平均値(2006年6月~12月)

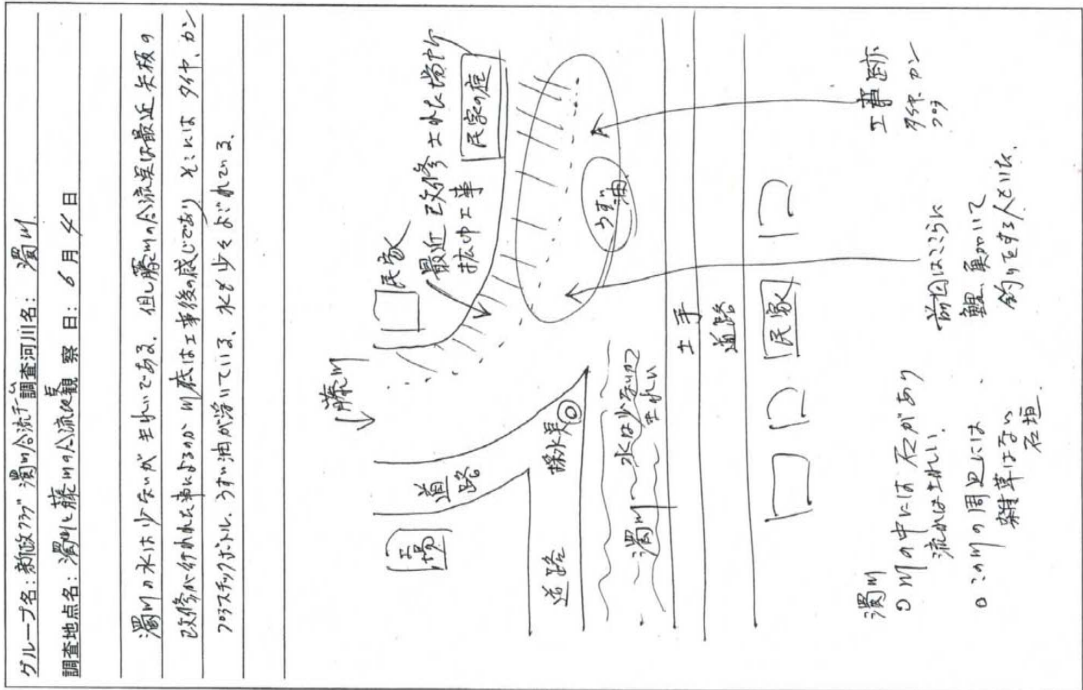


図—5 リン酸態リン平均値(2006年6月~12月)

美鮎愛好会



061203 塩川釜無川合流付近にて上水質検査 下釜無川より甘利山方面を望む



図一7-1 私たちの調査地点 (代表例)

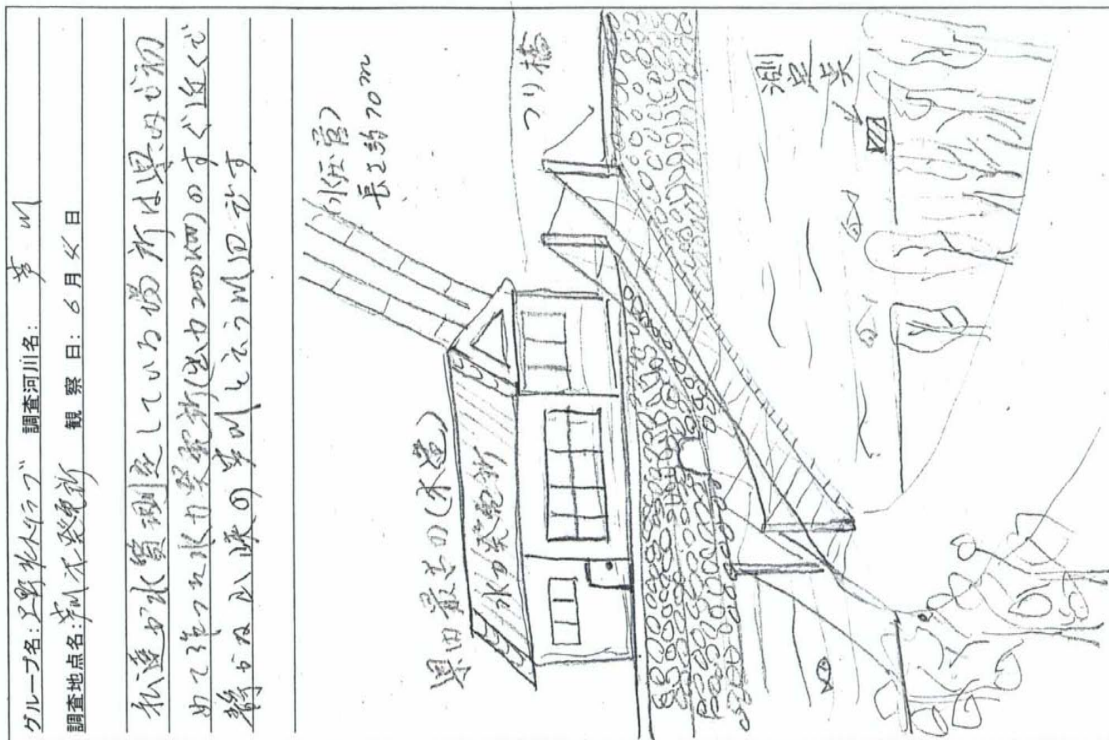
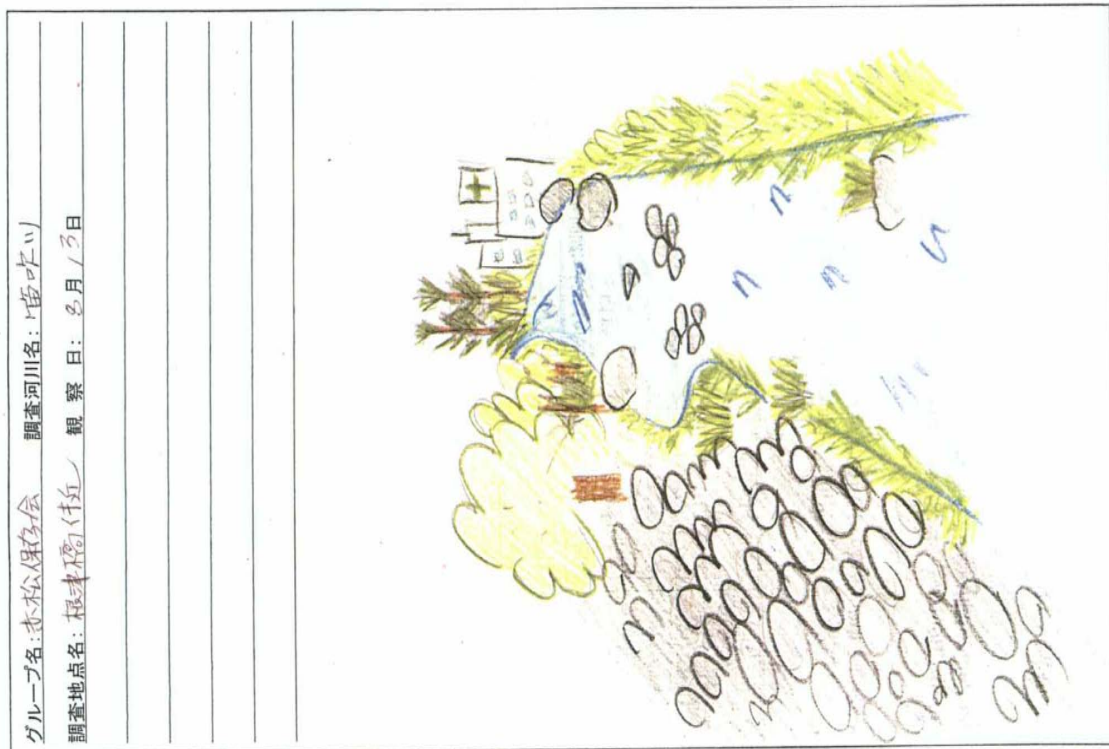


図-7-2 私たちの調査地点 (代表例)

グループ名: 桜田 調査河川名: 寺深川
 調査地点名: 水ノ森 観察日: 8月6日
 6月時より水量やや多い



グループ名: 甲府大学 調査河川名: 富士川
 調査地点名: ぼらん橋付近 観察日: 6月4日
 ・いい天気で水もとてもきれい。
 ・ボートで遊んでいる人いた。

↓ 流れ ↓
 おだやか
 ・水中に魚なし
 ・どうもい
 ・川底は土ととも
 があまる
 石
 石
 フミなし
 森林がある
 家がある
 (少し)
 鳥が少ない

図一七-3 私たちの調査地点 (代表例)