

沖縄島北部地域河川における赤土汚染の現況

仲宗根一哉

Survey of River Sediment Pollution Caused by Reddish Soil in Northern Area of Okinawa

Kazuya NAKASONE

要旨：河川底質の赤土等による汚染の実態把握を目的に、沖縄島北部地域の35河川、のべ85地点について河川底質中懸濁物質含量の測定および赤土等の流出源調査を実施した。底質中懸濁物質含量が30 kg/k 以上では、人為的な土砂流出の影響が明らかで、河川生態系に重大な影響を及ぼしはじめると考えられる。沖縄島北部地域の河川は、1995 - 1996年の調査では約50%が明らかに赤土汚染の影響を受けていたが、2000 - 2001年の調査では約30%に低下している。特に、底質中懸濁物質含量で100 kg/k 以上を示す地点の割合は24.3%から4.7%に減少しており、河川環境は改善しつつあると言える。土地改良事業など公共開発事業における赤土等流出防止対策の強化や開発面積の減少などの影響と考えられるが、その一方で農地や河川改修工事および個人開発における対策の遅れが河川底質汚濁の要因となっていると考えられる。

Key word：赤土汚染，沖縄島北部地域，河川，懸濁物質含量

はじめに

沖縄県では、1995年10月に沖縄県赤土等流出防止条例（以下、条例と称す）が施行された。これにより、1,000g 以上の土地改変を伴う開発行為を対象に赤土等の流出防止対策が義務づけられ、公共水域への排水水質基準はSS表示で200mg/l に設定された。仲宗根ら¹⁾は、条例施行後（1996 - 1997年）の赤土等年間流出量は条例施行前より3割減少したと推算しているが、広域的な河川や海域の現況に関する知見は少なく、条例効果の検証や排水水質基準の見なおしなど、行政施策に必要な情報が不足している。そこで今回、河川底質の赤土等による汚染の実態把握を目的に、2000年4月 - 2001年6月にかけて沖縄島北部地域の35河川について河川底質中懸濁物質含量の測定および赤土等の流出源調査を実施した。同様の調査は花城ら²⁾が1995年3月 - 1996年5月に実施しており、その調査結果と比較して報告する。

方法

1. 調査期間

2000年4月12日～2001年6月30日。

2. 調査河川

沖縄島北部地域6市町村の35河川、のべ85地点（図1）を調査した。

3. 調査方法

調査日は平水時を選び、水流の緩やかな瀬の底質を数回に分けて採取した。採取した底質は持ち帰り、河川底質中懸濁物質含量簡易測定法³⁾により懸濁物質含量を測定した。

測定フローと外観によるランク分類を図2および表1に示す。また、懸濁物質含量の高い地点については流出源調査を行った。



図1. 沖縄島北部の調査河川および調査地点。図中の調査地点を表す。

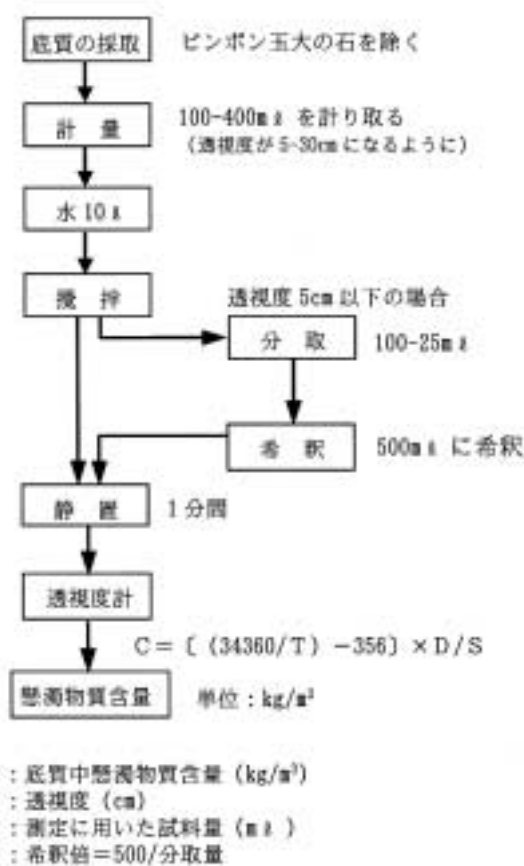


図2. 河川底質中懸濁物質含量簡易測定法.

図2. 河川底質中懸濁物質含量簡易測定法.

結果および考察

1. 簡易法と評価基準

沖縄島北部地域の河川は、山地や丘陵を切るように流れ、その流程は短い。また、河川流域に分布する主な土壌は赤黄色土壌の国頭マージで、受食性が強い。そのため、降雨により陸域から河川に流出した土壌微粒子は河川水SSの主構成成分⁴⁾として速やかに海域に拡散し、やがて海底に沈降する。しかし、河川流域に断続的な、あるいは大規模な流出源が存在する場合、川の淵や流れの緩やかな瀬の部分にシルト以下（粒径0.02mm以下）の堆積が認められる。

花城ら³⁾は、山地開発など、人為的な土壌流出による河川底質汚濁の実態を定量的に把握できるよう、河川底質中懸濁物質含量簡易測定法（以下、簡易法という）を開発した。さらに、底質状況の外観から測定値を4つのランクに分類することで、底質汚濁評価の基準とした²⁾。これまで、河川における赤土汚染の実態調査では、河口における赤土等の堆積状況調査⁵⁾、降雨時の河川水SSの測定^{6,7)}などがあるが、この簡易法は、計画的な調査が

可能であることと、定量法であるにもかかわらず測定が簡便であることから、広い範囲を短期間に調査することができる。このため、流出源調査にも極めて有効である。ただし、簡易法では土壌のシルト以下による濁りと生活廃水や畜舎排水由来の濁りを区別できないことから、適応に際しては注意が必要である。

表1. 河川底質中の懸濁物質含量と外観による底質状況による分類.

ランク	懸濁物質含量	底質の外観
I	10kg/m ³ 以下	赤土の堆積は見られない。川床に砂分が少なければ赤土の流入はあまりない。
II	10-30kg/m ³ 程度	赤土の堆積はほとんど見られない。底質を掘り起こすと河川水が赤土で濁るのがわかる。若干赤土が流入している可能性がある。
III	30-100kg/m ³ 程度	河川表面にうっすらと赤土の堆積が見られる。多くと河川水が濁る。底質を掘り起こすと河川が赤土でかなり濁る。
IV	100kg/m ³ 以上	河床表面に赤土が堆積。足が沈み込む。上流域に大規模な流出源がある。あるいはあった。

花城ら²⁾は、1995年3月 - 1996年5月に簡易法を用いて沖縄島北部地域24河川のべ103地点の底質中懸濁物質含量を測定しており、汚濁レベルの高い地点における流出源の特徴などを報告している。ところで、花城ら²⁾は流域の人為的な影響がどの程度懸濁物質含量に反映されるのかについて具体的に言及していない。しかし、山腹崩壊など自然災害によって土砂が河川へ流出する場合を除き、通常、河床石礫の空隙がシルト以下で埋まることは極めて稀な現象であり、人為的な影響がなければそうした状況は起こりにくいと言える。また、岸本ら⁸⁾は源河川（名護市）の河川改修工事に伴う赤土汚染が底生動物に与える影響について調査しており、工事の影響がない上流部分の底質中懸濁物質含量は10 kg/k 未満であったのに対し、工事箇所から下流までの間は39.4 - 254 kg/k で、底生動物の個体数が著しく減少したことを報告している。その後、仲宗根ら⁹⁾は工事終了後の源河川で約3年間の追跡調査を行い、上流から下流まで、底質中懸濁物質含量が30 kg/k を超えることはなく、浮石など石礫の空間が再現した時点で、底生動物が生活空間を取り戻したことを報告している。今回の調査ではランク 以下の河川でトビケラ類やカワゲラ類およびカゲロウ類などの出現が多い。特に、生活形が造網型（net-spinning）昆虫

であるヒゲナガカワトビケラ科の出現は河床空間の多様性が失われていないことを反映していると考えられる。これに対し、ランクⅠ以上の河川ではこれらの底生動物の出現が著しく少なく、シルト以下の堆積によって河床空間の多様性が失われていることを示唆している。以上のことから、人為的な土砂流出が明らかで、河川生態系に重大な影響を及ぼしはじめると考えられる底質の汚濁レベルは、底質中懸濁物質含量が30 kg/k 以上、すなわち、ランクⅡ以上と判断される。

2. 懸濁物質含量ランクの推移

測定結果を表2に示す。外観からみた底質の状況から、85調査地点中、ランクⅠは33地点(38.8%)、ランクⅡは27地点(31.8%)、ランクⅢは21地点(24.7%)、ランクⅣは4地点(4.7%)となる。図3に花城ら²⁾の結果と比較して示す。

人為的な土砂流出の影響による河川の赤土汚染をランクⅠ以上とすれば、沖縄島北部地域の河川は1995-1996年の調査ではその約50%が明らかに赤土汚染の影響を受けていたが、2000-2001年の調査では約30%に低下している。特に、底質中懸濁物質含量で100 kg/k 以上を示す地点割合は24.3%から4.7%に減少しており、河川環境は改善しつつあるといえる。また、ランクⅡ以上の25地点について推定した流出源の割合をみると、個人開発3(12%)、農地12(48%)、河川工事7(28%)、不明3(12%)で、農地を流出源とする割合が大半を占め、ランクⅡを示す4地点の流出源では農地3、河川工事1となっている。条例施行後は土地改良事業などの公共工事において、赤土等流出防止対策の強化や開発面積の減少などにより、河川への赤土等の流出が抑制されたと推察されるが、その一方で、農地や河川改修工事および個人開発における対策の遅れが河川底質汚濁の要因となっていると考えられる。

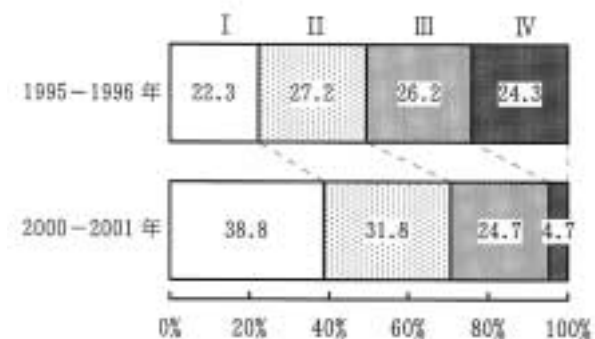


図3. 沖縄島北部地域河川の底質中懸濁物質含量ランク割合の推移。1995-1996年の統計は花城ら²⁾の25河川のべ103地点の調査結果、2000-2001年の統計は35河川のべ85地点の調査結果による。

次に、市町村別の河川底質中懸濁物質含量ランク割合を花城ら²⁾の結果と比較して図4に示す。

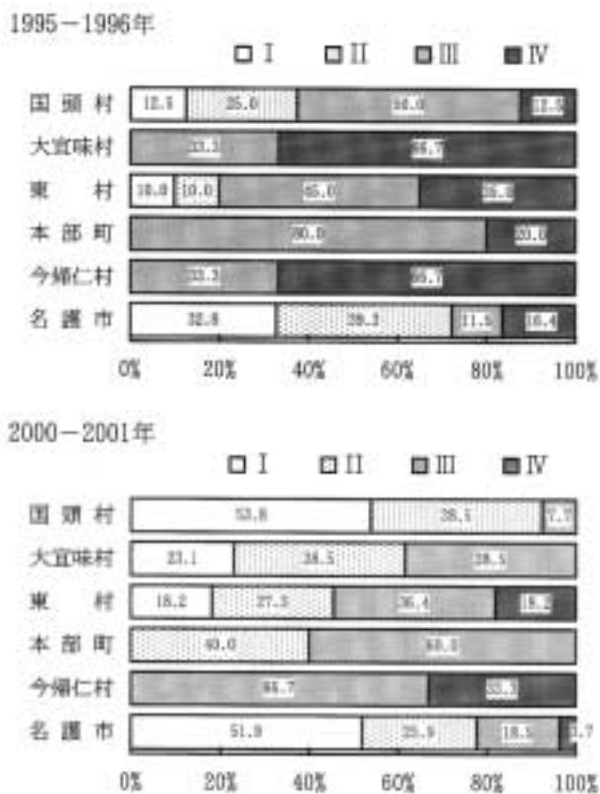


図4. 沖縄島北部市町村別の河川底質中懸濁物質含量ランク割合の推移。1995-1996年の統計は花城ら²⁾の25河川のべ103地点の調査結果、2000-2001年の統計は35河川のべ85地点の調査結果による。

1) 国頭村

国頭村は調査河川数17で調査河川数は最も多いが、ランクⅠを示す地点は全く見られず、ランクⅡを示す河川は武見川と比地川の護岸工事現場だけである。このうち比地川のキャンプ場管理棟横の護岸工事では凝集剤プラントを設置していたが、工事カ所下流で水が濁っており、河床にシルトが堆積していた。国頭村における赤土汚染の軽減は、流域の大規模な山地開発や無対策の河川改修工事がほとんど見られなくなったためと推察される。

2) 大宜味村

今帰仁村と並んで河川の赤土汚染が最も進んだ地域であったが、ランクⅠを示す地点はもはや見られない。しかし、饒波川やアザカ川ではランクⅡを示す地点が4割あり、個人による無対策の山地開発や農地などの影響が大きいと考えられる。

3) 東村

東村では古島川、宇出那覇川、平良川、慶佐次川など、現在でも明らかな赤土汚染の影響が見られる。

沖縄県¹⁰⁻¹⁴⁾は赤土汚染海域定点観測委託事業を実施し

ており、平良川河口海域においても3地点の定点を設定しているが、海域の底質中懸濁物質含量（SPSS）は年間を通して400kg/k以上を示すことが多く¹⁵⁾、汚濁レベルが非常に高い。慢性的な流出源であるパインアップル畑の流出防止対策の遅れが指摘されている¹⁵⁾。

4) 本部町

調査河川3、のべ地点数は5と少ない。ランク を示す地点は見られないものの、ランク を示す地点が3地点あり、以前として赤土汚染の影響が強い地域である。農地が主な流出源と考えられるが、道路工事や農地造成の影響も大きいと考えられる。大小堀川中流（桃山）では、川に隣接して、宅地造成が行われており、川床に大量の土砂が堆積していた。

5) 今帰仁村

調査した3地点全てがランク 以上を示しており、現在も赤土汚染の影響が強い地域である。

港川の砂防ダム下流では土砂が泥状に堆積し、ランク を示したことから、周辺農地などから赤土等が慢性的に流出していると推察される。また、大井川ではほとんど無対策のまま、河川改修工事が行われており、下流の2地点では底質を掘り起こすと、水がかなり赤く濁った。

6) 名護市

調査河川数7、のべ調査地点数27で、調査地点数は最も多い。ランク 以上を示す地点の割合は約2割で、国頭村に次いで低い。流出源は農地のほか個人による山地開発や河川工事など様々であるが、羽地大川や汀間川では河川工事現場の下流で河床にシルトの堆積が確認された。特に、堆積量が多かった汀間川の福地橋下流ではランク を示した。

まとめ

沖縄島北部地域の35河川、のべ85地点について河川底質中懸濁物質含量の測定および赤土等の流出源調査を実施した。その結果、以下の知見が得られた。

1. 人為的な土砂流出の影響が明らかで、河川生態系に重大な影響を及ぼすと考えられる底質の汚濁レベルは、底質中懸濁物質含量が30 kg/k以上と判断される。
2. 沖縄島北部地域の河川は1995 - 1996年の調査では、その約50%が明らかに赤土汚染の影響を受けていたが、2000 - 2001年の調査では約30%に低下している。
3. 底質中懸濁物質含量が100 kg/k以上を示す地点割合は1995 - 1996年の調査では24.3%であったが、2000 - 2001年の査では4.7%に減少している。
4. 河川汚濁の要因は農地や河川改修工事および個人開

発における対策の遅れと考えられる。

参考文献

- 1) 仲宗根一哉・比嘉榮三郎・満本裕彰・大見謝辰男（1998）沖縄県における赤土等年間流出量（第2報）沖縄県衛生環境研究所報，32：67 - 72。
- 2) 花城可英・大見謝辰男・比嘉榮三郎・満本裕彰・岸本高男（1996）懸濁物質含量簡易測定法による河川の赤土汚染調査。沖縄県衛生環境研究所報，30：99104。
- 3) 花城可英・大見謝辰男・比嘉榮三郎・満本裕彰（1995）河川底質中の懸濁物質含量簡易測定法について。沖縄県衛生環境研究所，29：77 - 81。
- 4) 比嘉榮三郎・満本裕彰・仲宗根一哉・大見謝辰男（1998）県内各種土壌等の侵食特性について。沖縄県衛生環境研究所報，32，83 - 95。
- 5) 満本裕彰・大見謝辰男・比嘉榮三郎・花城可英（1995）沖縄県北部における河川河口部の赤土の流入、堆積及び流出源状況。沖縄県衛生環境研究所報，29：99 - 100。
- 6) 大見謝辰男・比嘉榮三郎・仲宗根一哉・満本裕彰（1998）沖縄島と久米島の赤土等による河川の濁りについて。沖縄県衛生環境研究所報，32：149 - 159。
- 7) 仲宗根一哉・大見謝辰男・比嘉榮三郎・満本裕彰（2000）雨天時河川水SSの解析。沖縄県衛生環境研究所報，34：97 - 104。
- 8) 岸本高男・比嘉ヨシ子・花城可英・満本裕彰・渡口輝（1995）源河川の改修工事が大型底生動物に与える影響調査。沖縄県衛生環境研究所報，29：53 - 56。
- 9) 仲宗根一哉・岸本高男・比嘉ヨシ子・花城可英・満本裕彰・渡口輝・与那嶺正人・岩永節子・大城直雅・大見謝辰男・比嘉榮三郎（1998）河川改修工事後の源河川における底生動物相とその変動。沖縄県衛生環境研究所報，32：169 - 180。
- 10) 沖縄県環境保健部環境保全課（1996）赤土等汚染海域定点観測調査報告書。
- 11) 沖縄県環境保健部環境保全室（1997）平成8年度赤土等汚染海域定点観測調査報告書。
- 12) 沖縄県文化環境部環境保全室（1999）平成10年度赤土等汚染海域定点観測調査報告書。
- 13) 沖縄県文化環境部環境保全室（2000）平成11年度赤土等汚染海域定点観測調査報告書。
- 14) 沖縄県文化環境部環境保全室（2001）平成12年度赤土等汚染海域定点観測調査報告書。
- 15) 仲宗根一哉・大見謝辰男・満本裕彰・上原睦男・大城哲（2000）海域における赤土汚染モニタリング。沖縄県衛生環境研究所報，34：85 - 96。

表2. 沖縄島北部河川の底質中懸濁物質含量。

市町村	河川名	採取地点	採取年月日	懸濁物質 含量 (kg/m ³)	ランク	流出源	河川概況等
国頭村	武見川	砂防ダム下流	2001/4/18	37.3	III	不明	水はやや濁り有り、河床に赤土堆積。底生動物は極めて少ない。貝類多。
〃	宇嘉川	河口から200m上流	2001/4/18	24.1	II		水はやや濁り有り、河床は頭大以上の石礫。底生動物少。
〃	辺野喜川	砂防ダム下流、取水ポンプ場上流	2001/4/18	6.90	I		水清澄で水量多い、頭大石多く、砂はほとんどない。浮石有り。トビケラ類など底生動物多数。
〃	佐手川	取水ポンプ場横、河口から200m上流	2001/4/18	20.3	II		水清澄、河床は砂礫で土砂がたい積、河床を掘ると濁る。トビケラ類出現。
〃	与那川	森林組合上流	2000/6/28	4.10	I		濁り有り、川床に土砂堆積。
〃	〃	〃	2001/4/13	11.0	II		河床は砂礫で平坦。浮石なし。掘ると濁る。
〃	〃	演習林宿舎近く	2000/6/28	<2	I		河床はほとんど石礫。
〃	〃	仲福地橋	2001/4/13	6.10	I		水は清澄、拳大石多数、トビケラ類など底生動物多数。河川改修工事終了。
〃	宇良川	泊沖橋	2000/6/29	2.08	I		水量少、河口から数kmは土砂と水草が繁茂。
〃	〃	〃	2001/4/13	6.20	I		水清澄、水量少、貝類多。
〃	〃	ダムから50m下流	2000/6/29	5.70	I		底質を掘り起こすとやや濁る。トビケラ類多数。
〃	〃	〃	2001/4/13	22.9	II		水清澄、底質を掘ると濁る。浮石多、底生動物多数。
〃	比地川	砂防ダム上流	2000/6/29	4.06	I		水清澄、浮石多、底生動物多数。護岸工事ヶ所上流
〃	〃	〃	2001/4/13	3.50	I		〃
〃	〃	管理棟横	2000/6/29	41.7	III	河川改修	河川改修工事中で川床に土砂堆積、水はかなり濁っている。河川改修工事中。
〃	〃	〃	2001/4/13	4.50	I		水清澄。浮石多数、底生動物出現。河川改修工事終了。
〃	奥川	河口から1.4km上流	2000/6/28	2.60	I		落差工有り、水流やや速く、水清澄で底生動物多数。瀬・淵あり。
〃	〃	〃	2001/4/18	4.50	I		〃
〃	〃	河口から2.4km上流。水位計近く	2000/6/28	1.84	I		水清澄。近くに小規模な山腹崩壊有り。
〃	〃	〃	2001/4/18	14.7	II		水清澄。底質を掘り起こす濁る。底生動物多数。
〃	伊江川	河口から300m	2001/4/18	25.1	II		水清澄、河床は砂利で掘ると濁る。ニンギョウトビケラ多数。
〃	楚瀬川	河口から400m	2001/4/18	25.1	II		水は清澄。底質を掘り起こすと赤く濁る。浮石少ないがトビケラ類多数。
〃	伊部川	伊部橋下	2001/4/18	6.00	I		河床に土砂の堆積が見られるが、シルト分はない。底生動物は極めて少ない。
〃	ヒンナ川	河口近く	2000/6/28	20.6	II		底質を掘り起こすと水が赤く濁る。浮き石はほとんど見られず、石に藻が付着。流れは緩やか。
〃	〃	〃	2001/4/18	15.5	II		〃
〃	安波川	長福地橋下流	2001/4/18	21.3	II		水はやや濁り有り。河床は頭大石が多い。
大宜味村	田嘉屋川	川茶橋	2000/6/29	8.80	I		水清澄。藻類多く、底生動物多数。
〃	〃	〃	2001/4/13	7.00	I		〃
〃	〃	ヤカビ橋	2000/6/29	12.5	II		河床は頭大石。掘ると濁る。藻類多く、水草繁茂。
〃	〃	〃	2001/4/13	12.5	II		〃
〃	鏡波川	鏡田1号橋	2000/6/29	41.7	III	個人開発	底質を掘り起こすとかなり濁る。付近に山腹崩壊や樹木伐採跡有り。
〃	〃	〃	2001/4/13	27.7	II		水清澄で水量有り。河床は石礫。トビケラ類出現。
〃	〃	鏡田3号橋	2000/6/29	12.1	II		水清澄。底質を掘り起こすと濁る。水草繁茂。
〃	〃	〃	2001/4/13	31	III	個人開発	河床は石礫。トビケラ類・カワゲラ類出現。
〃	ガソナ川	国道から300m	2001/4/13	62.8	III	個人開発	河床に泥たい積。上流に山地開発(個人)
〃	アザカ川	アザカ滝	2000/6/29	12.5	II		水は濁っている。河床の石に泥が付着。赤土の堆積がわかる。
〃	〃	〃	2001/4/13	36.4	III	農地	〃
〃	平南川	アザカ川合流点より1km上流	2000/6/29	2.50	I		水清澄。河床は拳大～頭大の石と砂。トビケラ類など底生動物多数。
〃	〃	〃	2001/4/13	22.5	III	農地	〃
東村	古島川	国道から600m	2001/4/18	128	IV	農地	浮き石少なく、河床に土砂の堆積が見られる。石の下は泥。底生動物は極めて少ない。
〃	〃	国道から1400m	2001/4/18	165	IV	農地	〃

表2. つづき.

市町村	河川名	採取地点	採取年月日	懸濁物質 含量 (kg/m ³)	ランク	流出源	河川概況等
東村	平良川	こうえん橋から200m上流	2001/4/19	65.7	III	農地	水量少,濁りあり,赤土が堆積し,底生動物はほとんど見られない.
〃	宇出郡瀬川	北支流	2001/4/19	80	III	河川改修, 農地	河床はコンクリート,土砂堆積,ユスリカ出現,農業排水路.
〃	〃	西支流	2001/4/19	33.8	III	農地	水清澄,底質を掘り起こすと濁る,底生動物は極めて少ない,農業排水路.
〃	慶佐次川	砂防ダム下流	2000/6/30	18.7	II		水は清澄だが,底質を掘り起こすと濁る.
〃	〃	〃	2001/4/19	22.1	II		河床は石礫多く,土砂堆積,トビケラ類出現.
〃	〃	国道から1400m	2000/6/30	9.90	I		水清澄,拳大~頭大石多く,底質を掘り起こすと少し濁る,魚類が見られる.
〃	〃	〃	2001/4/19	50.7	III	農地	水はやや濁り有り,底質を掘り起こすと濁る.
〃	有銘川	くんち橋から200m上流	2000/6/30	<2	I		水量少,水草繁茂,河床は石礫が多い,周辺に小面積の畑点在.
〃	〃	〃	2001/4/19	26.1	II		〃
本郡町	港川	底名原,取水池近く	2001/4/12	37.6	III	農地	水は清澄,河床は拳大石・礫・砂,甲虫類など底生動物多数.
〃	大小壺川	中流(納山)	2001/4/12	30.6	III	宅地造成, 農地造成	河床は砂礫と頭大以上の石が多く,底質を掘り起こすと水が濁る,水量少,宅地造成地直下,100m上流に農地造成及び法面工有り.
〃	〃	上流(辺名地)	2001/4/12	77.2	III	農地	水量少,河床に土砂堆積,周辺はパイン,ウコン畑.
〃	溝名川	さいと橋	2001/4/12	27.7	II		水清澄,濁り有り,水草繁茂,カゲロウ類など底生動物多数,周辺は農地.
〃	〃	浄水場(大嵐入口)	2001/4/12	22.9	II		水清澄,底質を掘り起こすと濁る,浮き石少.
今堀仁村	港川	今堀,砂防ダム下流	2001/4/12	109	IV	農地	水量少,水草繁茂,土砂泥状に堆積.
〃	大井川	藍の橋	2001/4/12	84.5	III	河川改修	水量少,河床は石礫,河川改修工下流.
〃	〃	新呉我山橋	2001/4/12	74.6	III	河川改修	水量少,石礫多く,赤土堆積,底質を掘り起こすと濁る,周辺農地.
名護市	源河川	保源橋	2000/3/23	14.4	II		水清澄,河床は頭大石と石礫が多く底生動物多数.
〃	〃	〃	2000/6/29	3.80	I		〃
〃	〃	キャンプ場	2000/6/29	4.80	I		水清澄,河床は砂礫が多く,底生動物多数.
〃	〃	〃	2001/4/13	4.90	I		〃
〃	〃	歌碑下	2000/6/29	1.68	I		水清澄,河床は頭大石が多く,底生動物多数.
〃	〃	〃	2001/4/13	7.20	I		〃
〃	真喜屋大川	上之橋	2000/6/30	3.38	I		水は清澄,河床は砂礫,カゲロウ類等底生動物少,上流はダム工事.
〃	〃	〃	2001/4/13	34.2	II		〃
〃	〃	中之橋	2000/6/30	1.76	I		水は清澄,河床は石礫(拳大),底生動物少.
〃	〃	〃	2001/4/13	10.4	II		〃
〃	羽地大川	川上橋100m上流	2000/6/30	8.30	I		親水性護岸,河床は平坦で浮き石が少ない,上流はダム工事.
〃	〃	大川橋下流	2001/4/13	60	III	河川改修	水量多,土砂多い,水草少,水流早くやや濁り有り,河川改修工下流.
〃	〃	国道の信号から3000m上	2000/6/30	12.1	II		河床は平坦で砂礫が多い,底質を掘り起こすと濁る.
〃	〃	炭焼小屋側	2000/6/30	19.3	II		〃
〃	〃	〃	2001/4/13	63	III	河川改修	河床は平坦で砂礫が多い,土砂の堆積が見られる,浮石なし,護岸改修工事中.
〃	有津川	国道から200m上流	2000/6/30	3.10	I		水清澄,河床は石礫多く,浮石多い,トビケラ類・カゲロウ類など底生動物多数.
〃	〃	〃	2001/4/19	4.00	I		〃
〃	天仁屋川	河口近く	2000/6/30	6.10	I		水はやや濁り有り.
〃	〃	〃	2001/4/19	10.3	II		水はやや濁り有り,土砂堆積,上流にサトウキビ畑.
〃	汀間川	嘉羅又橋上流	2000/6/30	4.06	I		水清澄,河床の石礫間に土砂堆積,工事箇所上流.
〃	〃	嘉羅又橋下流	2001/4/19	57.8	III	河川改修	水清澄,河床に平石多く,一部藻類繁茂,底質を掘り起こすと濁る,トビケラ類出現.
〃	〃	橋地橋	2000/6/30	4.87	I		〃
〃	〃	橋地橋下流	2001/4/19	104	IV	河川改修	〃
〃	大浦川	うふまた橋500m上流	2000/6/30	6.07	I		水清澄,河床は石礫多し,トビケラ類出現.
〃	〃	〃	2001/4/19	17.1	II		〃
〃	〃	河口近く,国道から800m	2000/6/30	45.5	III	不明	水清澄,河床に拳大石多く,平坦,底生動物少.
〃	〃	〃	2001/4/19	45.0	III	不明	〃