



# 栃 木 県 水 質 年 表

(平成15年度)

栃 木 県

第1章 環境基準等		
1 公共用水域	-----	1
〔1〕 環境基準	-----	1
〔2〕 その他の基準	-----	1
〔3〕 環境基準類型指定状況	-----	7
2 地下水	-----	10
第2章 公共用水域の水質調査		
1 調査方法	-----	11
調査地点一覧	-----	14
河川調査地点図	-----	19
2 調査結果の概要	-----	22
〔1〕 健康項目等	-----	22
〔2〕 生活環境項目	-----	23
〔3〕 各水系の概要	-----	32
〔4〕 湖沼水質の概要	-----	36
3 公共用水域の水質測定結果	-----	41
〔1〕 地点別総括表	-----	41
〔2〕 測定結果個表	-----	118
① 那珂川水系	-----	118
② 鬼怒川・小貝川水系	-----	152
③ 渡良瀬川水系	-----	207
④ その他の水系	-----	264
⑤ 湖 沼	-----	268
第3章 地下水の水質調査		
1 調査方法	-----	289
2 調査結果の概要	-----	289
第4章 プランクトンの調査	-----	311
第5章 水生生物の調査	-----	333
第6章 その他の調査	-----	356

# 第1章 環 境 基 準 等

## 第 1 章 環境基準等

### 1 公共用水域

#### 〔1〕環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、昭和45年4月21日閣議決定され、昭和46年12月28日環境庁告示第59号で公示された。その後、項目の追加や分析技術の進歩等に伴う基準値の改正、また、JIS改正に伴う測定方法の改正・用語の整理等がなされた。昭和57年12月25日付け環境庁告示第140号の改正では、湖沼に係る窒素・りん的环境基準が設定され、また、平成5年3月8日付け環境庁告示第16号で、人の健康の保護に関する環境基準項目に有機塩素系化合物や農薬等の15項目が追加され、有機りんが削除されるとともに鉛とヒ素の基準が厳しくなった。さらに、平成11年2月22日付け環境庁告示第14号で「人の健康の保護に関する環境基準」に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ほう素が追加された。

環境基準は、工場・事業場等からの排出水の許容限度ではなく、環境保全上の目標値であり、工場排水工場立地、土地利用等の規制や、下水道整備、しゅんせつ等の公共事業等の諸施策を総合的に推進することによって、維持・達成すべきものであり、「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」とに分けられている。「人の健康の保護に関する環境基準」は、河川、湖沼を問わず、すべての公共用水域に一律に表1-1のとおり適用されているが、「生活環境の保全に関する環境基準」は河川、湖沼の別に水利用目的の適応性によって類型を設け、表1-2(1)、(2)のとおり段階的に定められている。

#### 〔2〕その他の基準

##### ① 要監視項目

環境基準の他に、人の健康の保護に関する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況からみて、現時点では直ちに環境基準健康項目とせず、知見の集積に努め推移を把握していく項目について、「要監視項目」と位置づけ、指針値が定められている。(表1-3)

##### ② 「公共用水域等における農薬の水質評価指針」

空中散布農薬等一時的に広範囲に使用される農薬で、水質環境基準健康項目や要監視項目となっていないもののうちから、その使用量や公共用水域での検出状況等を勘案して選定され、公共用水域等で検出された場合に水質の安全性に係る評価の目安として、指針値が定められている。(表1-4)

表1-1 人の健康の保護に関する環境基準

(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、最新改正：平成11年2月22日)

項 目	基 準 値	備 考
カドミウム	0.01mg/ℓ以下	1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
全シアン	検出されないこと。	
鉛	0.01mg/ℓ以下	2 「検出されないこと」とは、12ページの測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
六価クロム	0.05mg/ℓ以下	
ひ素	0.01mg/ℓ以下	
総水銀	0.0005mg/ℓ以下	
アルキル水銀	検出されないこと。	
P C B	検出されないこと。	
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下	
四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/ℓ以下	
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下	
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下	
トリクロロエチレン	0.03 mg/ℓ以下	
テトラクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下	
1,3-ジクロロプロパン	0.002mg/ℓ以下	
チウラム	0.006mg/ℓ以下	
シマジン	0.003mg/ℓ以下	
チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下	
ベンゼン	0.01mg/ℓ以下	
セレン	0.01mg/ℓ以下	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下	
ふっ素	0.8mg/ℓ以下	
ほう素	1mg/ℓ以下	

表1-2 生活環境の保全に関する環境基準  
(1) 河川(湖沼を除く。)

項目 類型	利 用 目 的 の 適 応 性	基 準 値					該 当 水 域
		水素イオン 濃 度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全及び A以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	1 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	50 MPN/100 ml 以下	水域類型ごとに指定する水域
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	1,000 MPN/100 ml 以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	5,000 MPN/100 ml 以下	
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5 mg/ℓ 以下	50 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水及びEの 欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8 mg/ℓ 以下	100 mg/ℓ 以下	2 mg/ℓ 以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10 mg/ℓ 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2 mg/ℓ 以上	—	
測 定 方 法		規格12.1	規格21	付表8	規格32	量確数による定量法	
<p>備 考</p> <p>1 基準値は、日間平均値とする(湖沼もこれに準ずる。)</p> <p>2 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/ℓ以下とする(湖沼もこれに準ずる。)</p> <p>3 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼もこれに準ずる。)</p> <p>試料10ml、1 ml、0.1 ml、0.01mlのように連続した4段階(試料が0.1 ml以下の場合は1 mlに希釈して用いる。)を5本ずつBGLB醗酵管に移殖し、35~37℃、48±3 時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100 ml中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。</p>							

- (注) 1 表中 規格とは、JISK0102をいう。
- 2 表中 付表とは、環境庁告示(水質汚濁に係る環境基準について)をいう。
- 3 (1) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- (2) 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
- 2級：沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
- 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- (3) 水産 1級：ヤマ、ワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
- 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
- 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
- (4) 工業用水1級：沈澱等による通常の浄水操作を行うもの
- 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
- 3級：特殊の浄水操作を行うもの
- (5) 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

(2) 湖沼（天然湖沼及び貯水量1,000 万m<sup>3</sup>以上の人工湖）

ア

項目 類型	利 用 目 的 の 適 応 性	基 準 値					該 当 水 域
		水素イオン 濃 度 (p H)	化 学 的 酸素要求量 (C O D)	浮遊物質 量 (S S)	溶存酸素量 (D O)	大腸菌群数	
AA	水 道 1 級 水 産 1 級 自然環境保全及び A以下の欄に掲げ るもの	6. 5以上 8. 5以下	1 mg/ ℓ 以下	1 mg/ ℓ 以下	7.5 mg/ ℓ 以上	5 0 MPN/100 ml 以下	水域類型ごとに指定する水域
A	水 道 2・3 級 水 産 2 級 水浴及びB以下の 欄に掲げるもの	6. 5以上 8. 5以下	3 mg/ ℓ 以下	5 mg/ ℓ 以下	7.5 mg/ ℓ 以上	1,000 MPN/100 ml 以下	
B	水 産 3 級 工 業 用 水 1 級 農業用水及びC以 下の欄に掲げるもの	6. 5以上 8. 5以下	5 mg/ ℓ 以下	15 mg/ ℓ 以下	5 mg/ ℓ 以上	—	
C	工 業 用 水 2 級 環 境 保 全	6. 0以上 8. 5以下	8 mg/ ℓ 以下	24等の浮遊	2 mg/ ℓ 以上	—	
測 定 方 法		規格12.1	規格17	付表8	規格32	最確数による定量法	
備 考 水産1級～3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。							

- (注) (1) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全  
(2) 水 道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
" 2,3級：沈澱ろ過等による通常の浄水操作、又は前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
(3) 水 産 1 級：ヒマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
" 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
" 3 級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用  
(4) 工業用水 1 級：沈澱等による通常の浄水操作を行うもの  
" 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は特殊な浄水操作を行うもの  
(5) 環 境 保 全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全磷	
I	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの	0.1 mg/ℓ 以下	0.005 mg/ℓ 以下	水域類型ごとに指定する水域
Ⅱ	水道1,2,3級（特殊なものを除く。） 水産1種 水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの	0.2 mg/ℓ 以下	0.01 mg/ℓ 以下	
Ⅲ	水道3級（特殊なもの）及び Ⅳ以下の欄に掲げるもの	0.4 mg/ℓ 以下	0.03 mg/ℓ 以下	
Ⅳ	水産2種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6 mg/ℓ 以下	0.05 mg/ℓ 以下	
Ⅴ	水産3種・工業用水 農業用水・環境保全	1 mg/ℓ 以下	0.1 mg/ℓ 以下	
測定方法		規格45.2、3 又は4	規格46.3	
備考				
1 基準値は、年間平均値とする。				
2 農業用水については、全りんの項目の基準値は適用しない。				

(注) (1) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

(2) 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

〃 2,3級：沈澱ろ過等による通常の浄水操作、又は前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

(3) 水産 1級：ヒマズ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用

〃 2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

〃 3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用

(4) 工業用水 1級：沈澱等による通常の浄水操作を行うもの

〃 2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は特殊な浄水操作を行うもの

(5) 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

(注) 水産 1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び3種の水産生物用

〃 2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用

〃 3種：コイ、フナ等の水産生物用



表1-3 要監視項目 (平成5年3月8日 環水管第21号 水質保全局長通知)

最新改正 平成11年2月22日)

項 目	指 針 値	項 目	指 針 値
クロロホルム	0.06 mg/ℓ 以下	EPN	0.006 mg/ℓ 以下
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/ℓ 以下	ジクロルボス	0.008 mg/ℓ 以下
1,2-ジクロロプロパン	0.06 mg/ℓ 以下	フェノブカルブ	0.03 mg/ℓ 以下
p-ジクロロベンゼン	0.3 mg/ℓ 以下	イプロベンホス	0.008 mg/ℓ 以下
イソキサチオン	0.008 mg/ℓ 以下	クロルニトロフェン	(注1)
ダイアジノン	0.005 mg/ℓ 以下	トルエン	0.6 mg/ℓ 以下
フェニトロチオン	0.003 mg/ℓ 以下	キシレン	0.4 mg/ℓ 以下
イソプロチオラン	0.04 mg/ℓ 以下	フタル酸ジエチルヘキシル	0.06 mg/ℓ 以下
オキシシン銅	0.04 mg/ℓ 以下	ニッケル	(注2)
クロロタロニル	0.05 mg/ℓ 以下	モリブデン	0.07 mg/ℓ 以下
プロピザミド	0.008 mg/ℓ 以下	アンチモン	(注2)
		(以上22物質)	

(注1) クロルニトロフェンの指針値は設定せず、当分の間は検出されないこと (<0.0001mg/ℓ) とする。

(注2) ニッケルとアンチモンについては、これまでの指針値を削除。

表1-4 「公共用水域等における農業の水質評価指針」

(平成6年4月15日 環水管第86号 水質保全局長通知)

農 業 名	種 類	評 価 指 針 値 (mg/ℓ)	農 業 名	種 類	評 価 指 針 値 (mg/ℓ)
イプロン	殺菌剤	0.3 以下	ブタミホス	除草剤	0.004 以下
イミダクロプリト	殺虫剤	0.2 以下	ブプロフェジン	殺虫剤	0.01 以下
イトフェンプロックス	殺虫剤	0.08 以下	プレチラクロール	除草剤	0.04 以下
エスプロカルブ	除草剤	0.01 以下	プロバナゾール	殺菌剤	0.05 以下
エディフェンホス(EDDP)	殺菌剤	0.006 以下	プロモフホト	除草剤	0.04 以下
カルハリル(NAC)	殺虫剤	0.05 以下	フルラニル	殺菌剤	0.2 以下
クロルピリホス	殺虫剤	0.03 以下	ペンシクロン	殺菌剤	0.04 以下
ジクロフェンチオン(ECP)	殺虫剤	0.006 以下	ペンシロト(SAP)	除草剤	0.1 以下
シメリン	除草剤	0.06 以下	ペンディメタリン	除草剤	0.1 以下
トルクロホスメチル	殺菌剤	0.2 以下	マラチオン(マラソン)	殺虫剤	0.01 以下
トリクロルホン	殺虫剤	0.03 以下	メフェナセツ	除草剤	0.009 以下
トリクラザール	殺菌剤	0.1 以下	メフロニル	殺菌剤	0.1 以下
ピリタフェンチオン	殺虫剤	0.002 以下	モリネート	除草剤	0.005 以下
フサライト	殺菌剤	0.1 以下	(以上27農薬)		

### 〔3〕 環境基準類型指定状況

生活環境の保全に関する環境基準については、国が昭和45年9月閣議決定により渡良瀬川上流水域を、昭和48年3月には環境庁告示により那珂川、鬼怒川及び渡良瀬川の県際河川を類型指定した。また、知事が指定権限をもつ水域については、昭和48年2月及び9月に33河川2湖沼、昭和52年4月に10河川について類型を指定し、昭和55年12月新たに5河川の類型指定を含む類型改定等全面的な見直しを実施した。さらに昭和60年4月、窒素・りんに係る環境基準について、中禅寺湖（窒素を除く）、湯の湖を類型指定した。また、平成13年3月に深山ダム貯水池と川治ダム貯水池を、平成15年3月に川俣ダム貯水池を類型指定した。平成15年4月1日現在、類型指定は48河川5湖沼となっている。

表1-5 環境基準類型指定水域一覧表

水系	水 域 名	該当類型及び達成期間	環 境 基 準 地 点	設 定 年 月 日
那 珂 川	那 珂 川 1 (湯川合流点より上流。)	AA イ	恒 明 橋	48.3.31 環告示 21号
	那 珂 川 2 (湯川合流点から早戸川合流点まで。)	A イ	新 那 珂 橋 野 口	"
	高 雄 股 川 (流入する支川を含む。)	A イ	高 雄 股 橋	55.12.5 県告示1157号
	湯 川 (流入する支川を含む。)	A イ	湯 川 橋	"
	余 笹 川 (流入する支川を含む。ただし、黒川を除く。)	A イ	川 田 橋	"
	黒 川 (流入する支川を含む。)	A イ	新 田 橋	"
	松 葉 川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	"
	箒 川 [流入する支川を含む。ただし、蛇尾川及び百村川を除く。]	A イ	箒 川 橋	"
	蛇 尾 川 (流入する支川を含む。)	A イ	字 田 川 橋	"
	武 茂 川 (流入する支川を含む。)	A イ	更 生 橋	"
	荒 川 [流入する支川を含む。ただし、内川及び江川を除く。]	A イ	向 田 橋	"
	内 川 (流入する支川を含む。)	A イ	旭 橋	"
	江 川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	"
鬼 怒 川	逆 川 [流入する支川を含む。ただし、坂井川を除く。]	A イ	末 流	"
	鬼 怒 川 1 (大谷川合流点より上流。)	AA イ	川 治 第 一 前 発 電 所	48.3.31 環告示 21号
	鬼 怒 川 2 (大谷川合流点から田川合流点まで。)	A イ	鬼 怒 川 橋 (宝積寺) 川 島	"
	男 鹿 川 (流入する支川を含む。)	AA イ	末 流 (川治橋)	55.12.5 県告示1157号
	板 穴 川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	"
	大 谷 川 [流入する支川を含む。ただし、志渡川を除く。]	A イ	開 進 橋 (針 貝)	"
	湯 川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	"
	志 渡 沢 川 (流入する支川を含む。)	B ロ	筋 違 橋	"
	西 鬼 怒 川 (流入する支川を含む。)	A イ	西 鬼 怒 川 橋	"
川	江 川 上 流 (高宮橋から上流。流入する支川を含む。)	C イ	高 宮 橋	"
	江 川 下 流 (高宮橋より下流。流入する支川を含む。)	A イ	末 流	"

水系	水 域 名	該当類型及び達成期間	環 境 基 準 地 点	設 定 年 月 日
鬼怒川	田川上流 <input type="checkbox"/> 御用川合流点より上流。流入する支川を含む。ただし、赤堀川を除く。 <input type="checkbox"/>	A イ	大 曾 橋	55.12.5 県告示1157号
	田川中流 <input type="checkbox"/> 御用川合流点から明治橋まで。流入する支川を含む。ただし、御用川及び釜川を除く。 <input type="checkbox"/>	C ロ	明 治 橋	〃
	田川下流 (明治橋より下流。流入する支川を含む。)	B ロ	梁 橋	〃
	赤 堀 川 (流入する支川を含む。)	A ロ	木 和 田 島	〃
	御 用 川 (流入する支川を含む。)	C ロ	錦中央公園	〃
	釜 川 (流入する支川を含む。)	C イ	つくし橋 (末流)	〃
小貝川	小 貝 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、百目川を除く。 <input type="checkbox"/>	A イ	三 谷 橋	〃
	五 行 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、野元川、行屋川及び江川を除く。 <input type="checkbox"/>	A イ	桂 橋	〃
	野 元 川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	〃
	行 屋 川 (流入する支川を含む。)	B ハ	常 盤 橋	〃
渡良瀬川	渡良瀬川上流 (足尾ダムから赤岩用水取水口まで。)	A イ	高 津 戸	45.9.1 閣 議 決 定
	渡良瀬川2 (桐生川合流点から袋川合流点まで。)	B ロ	葉 鹿 橋	48.3.31 環 告 示 21号
	渡良瀬川3 (袋川合流点から新開橋まで。)	B ハ	渡良瀬大橋 (早川田)	〃
	渡良瀬川4 (新開橋から利根川合流点まで。)	B ロ	三 国 橋	〃
	神子内川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	55.12.5 県告示1157号
	小俣川上流 <input type="checkbox"/> 新上野田橋から上流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	A ロ	新上野田橋	〃
	小俣川下流 <input type="checkbox"/> 新上野田橋より下流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	B イ	末 流	〃
	松田川上流 <input type="checkbox"/> 新松田川橋から上流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	A ロ	新松田川橋	〃
	松田川下流 <input type="checkbox"/> 新松田川橋より下流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	B イ	末 流	〃
	袋 川 上 流 (助戸から上流。流入する支川を含む。)	B ロ	助 戸	〃
	袋 川 下 流 (助戸より下流。流入する支川を含む。)	E イ	袋 川 水 門 (末流)	〃
	旗 川 上 流 <input type="checkbox"/> 高田橋から上流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	A ロ	高 田 橋	〃
	旗 川 下 流 <input type="checkbox"/> 高田橋より下流。流入する支川を含む。ただし、出流川を除く。 <input type="checkbox"/>	B イ	末 流	〃
	出 流 川 (流入する支川を含む。)	B ハ	末 流	〃
	矢 場 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、姥川を除く。 <input type="checkbox"/>	C イ	矢場川水門 (末流)	〃
	才 川 (流入する支川を含む。)	A ロ	末 流	〃
	秋山川上流 <input type="checkbox"/> 堀米橋から上流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	A イ	小 屋 波 橋 (仙米堀)	〃
	秋山川下流 <input type="checkbox"/> 堀米橋より下流。流入する支川を含む。 <input type="checkbox"/>	D イ	末 流	〃
	三 杉 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、鷺川を除く。 <input type="checkbox"/>	B イ	末 流	〃
	巴波川上流 <input type="checkbox"/> 吾妻橋から上流。流入する支川を含む。ただし、永野川を除く。 <input type="checkbox"/>	C イ	吾 妻 橋	〃

水系	水 域 名	該当類型及び達成期間	環 境 基 準 地 点	設定年月日
渡良瀬川	巴波川下流 <input type="checkbox"/> 吾妻橋より下流。流入する支川を含む。ただし、永野川を除く。	B イ	巴 波 橋	55.12.5 県告示1157号
	永野川上流 <input type="checkbox"/> 赤津川合流点より上流。流入する支川を含む。	A イ	星 野 橋	"
	永野川下流 <input type="checkbox"/> 赤津川合流点から下流。流入する支川を含む。	B イ	落 (合 流) 橋	"
	思 川 上 流 <input type="checkbox"/> 黒川合流点より上流。流入する支川を含む。ただし、大芦川を除く。	A イ	保 橋	"
	思 川 下 流 <input type="checkbox"/> 黒川合流点から下流。流入する支川を含む。ただし、黒川及び姿川を除く。	B イ	乙 女 大 橋	"
	大 芦 川 (流入する支川を含む。)	A A イ	赤 石 橋	"
	黒 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、西武子川を除く。	A イ	御 成 橋	"
	姿 川 <input type="checkbox"/> 流入する支川を含む。ただし、新川赤川及び武子川を除く。	B イ	宮 前 橋	"
その他	押 川 (流入する支川を含む。)	A イ	越 地 橋	"
	西 仁 連 川 (流入する支川を含む。)	B ロ	武 井 橋	"
湖 沼	湯 の 湖 (全 域)	A イ・Ⅲ ロ	湖 心	"
	中 禅 寺 湖 (全 域)	A A イ・Ⅰ イ	湖 心	"
	深山ダム貯水池 (深山湖) (全 域)	A A イ・Ⅰ ニ	湖 心	13.3.30 環告示17号
	川治ダム貯水池 (川治湖) (全 域)	A A ニ・Ⅱ ニ	湖 心	"
	川俣ダム貯水池 (川俣湖) (全 域)	A イ・Ⅱ イ	湖 心	15.3.27 環告示36号

- (注) 1 該当類型及び達成期間の欄は次のとおりとする。  
 1 該当類型は、表1-2生活環境の保全に関する環境基準を示す。  
 2 達成期間の分類は、次のとおりとする。  
 ア「イ」は、直ちに達成  
 イ「ロ」は、5年以内で可及的速やかに達成  
 ウ「ハ」は、5年を超える期間で可及的速やかに達成  
 エ「ニ」は、段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。  
 2 水域名及び環境基準地点は県外にあるものであっても、本県に関係あるものを含む。  
 那珂川2 (野口)、鬼怒川2 (川島橋)、渡良瀬川上流 (高津戸)、  
 渡良瀬川3 (渡良瀬大橋)、渡良瀬川4 (三国橋)、押川 (越地橋)

表1-6 環境基準類型指定状況

区 分	河川・湖沼数	水域数	類 型 別 水 域 数 内 訳									環 境 基 準 地 点 数
			A A	A	B	C	D	E	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	
河 川	那珂川水系	13	14	1	13							15
	鬼怒川・小貝川水系	16	20	2	11	3	4					21
	渡良瀬川水系	17	28	1	10	13	2	1	1			29
	その他の水系	2	2	—	1	1	—	—	—			2
	小 計	48	64	4	35	17	6	1	1			67
湖 沼	5	5	3	2					2	2	1	5
合 計	53	69	7	37	17	6	1	1	2	2	1	72

- (注) 1 渡良瀬川上流水域について、当該水域数には計上しているが、同水域の環境基準地点 (高津戸) は地点数に含まれていない。  
 2 類型のうち、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲについては窒素及びりんに係る類型を示す。  
 3 その他の水系とは、押川 (久慈川水系) 及び利根川に直接流入する西仁連川である。なお、本年表の結果では、押川を那珂川水系に、西仁連川を渡良瀬川水系に含めている。

## 2 地下水

地下水の環境基準は、平成9年3月13日付け環境庁告示第10号により示され、地下水の水質汚濁に係るものについて、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として設定された。(最新改正：平成11年2月22日)

項 目	基 準 値
カ ド ミ ウ ム	0.01mg/ℓ以下
全 シ ア ン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/ℓ以下
六 価 ク ロ ム	0.05mg/ℓ以下
ひ 素	0.01mg/ℓ以下
総 水 銀	0.0005mg/ℓ以下
ア ル キ ル 水 銀	検出されないこと。
F C B	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
四 塩 化 炭 素	0.002mg/ℓ以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.02mg/ℓ以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
トリクロロエチレン	0.03 mg/ℓ以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下
1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
チ ウ ラ ム	0.006mg/ℓ以下
シ マ ジ ン	0.003mg/ℓ以下
チ オ ベ ン カ ル プ	0.02mg/ℓ以下
ベ ン ゼ ン	0.01mg/ℓ以下
セ レ ン	0.01mg/ℓ以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
ふ っ 素	0.8mg/ℓ以下
ほ う 素	1mg/ℓ以下

## 第2章 公共用水域の水質調査

### 1 調査方法

## 第2章 公共用水域の水質調査

### 1 調査方法

調査は「平成15年度栃木県公共用水域及び地下水の水質測定計画」に基づき実施した。

#### (1) 調査期間

平成15年4月から平成16年3月まで

#### (2) 調査地点

- ① 水系別の調査担当機関別地点数は表2-1のとおり。
- ② 調査地点は、表2-2のとおり。

表2-1 水質調査地点数

調査対象		測定地点数			
		栃木県	国土交通省	宇都宮市	合計
河川	那珂川水系	29	3	—	32
	鬼怒川・小貝川水系	24	8	12	44
	渡良瀬川水系	30	9	9	48
	その他	4	—	—	4
	小計	87	20	21	128
湖沼		13	3	—	16
合計		100	23	21	144

#### (3) 測定項目（測定方法は12ページ）

##### ① 河川調査

生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、  
n-ヘキサン抽出物（油分）、全窒素、全りん

健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、  
ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、  
1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロ  
エタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロ  
エチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、  
ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

特殊項目：フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム

その他の項目：アンモニア性窒素、塩化物イオン、硫酸イオン、界面活性剤(MBAS)、  
全硬度、EPN、2-MIB、ジオスミン、オルトリン酸態リン

##### ② 湖沼調査

生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、全窒素、全りん、

健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、  
ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、  
1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロ  
エタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロ  
エチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、  
ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

その他の項目：アンモニア性窒素、りん酸イオン、クロロフィルa、オルトリン酸態リン

##### ③ 水道水源調査

トリハロメタン生成能

## (4) 測定方法等について

## ① 測定方法

測 定 項 目	測 定 方 法	報 告 下限値	記 載 方 法
p H	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	—	—
B O D	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.5	< 0.5
C O D	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.5	< 0.5
S S	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	1	< 1
D O	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.5	< 0.5
大 腸 菌 群 数	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	—	—
カ ド ミ ウ ム	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.001	< 0.001
全 シ ア ン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.1	N D
鉛	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.001	< 0.001
六 価 ク ロ ム	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.01	< 0.01
ひ 素	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.001	< 0.001
総 水 銀	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
ア ル キ ル 水 銀	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0005	N D
ポリ塩化ビフェニル	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0005	N D
ジ ク ロ ロ メ タ ン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.002	< 0.002
四 塩 化 炭 素	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0002	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0004	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.002	< 0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.004	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0006	< 0.0006
トリクロロエチレン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.002	< 0.002
テトラクロロエチレン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
1,3-ジクロロプロペン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0002	< 0.0002
チ ウ ラ ム	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0006	< 0.0006
シ マ ジ ン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.0003	< 0.0003
チ オ ベ ン カ ル ブ	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.002	< 0.002
ベ ン ゼ ン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.001	< 0.001
セ レ ン	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.001	< 0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.03	< 0.03
ほ う 素	水質汚濁に係る環境基準別表1に掲げる方法	0.01	< 0.01
ふ っ 素	規格34.1に掲げる方法又は平成5年環水規第121号通知の付表6に掲げる方法	0.02	< 0.02
n-ヘキサン抽出物質（油分）	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.5	N D
フ ェ ノ ー ル 類	日本工業規格K0102（以下「規格」という。）28.1に掲げる方法	0.01	< 0.01
銅	規格52.2に掲げる方法	0.01	< 0.01
亜 鉛	規格53.2に掲げる方法	0.01	< 0.01



測 定 項 目	測 定 方 法	報 告 下 限 値	記 載 方 法
溶 解 性 鉄	規格57.2に掲げる方法	0.1	< 0.1
溶 解 性 マ ン ガ ン	規格56.2に掲げる方法	0.01	< 0.01
ク ロ ム	規格65.1に掲げる方法	0.01	< 0.01
全 窒 素 (T-N)	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.05	< 0.05
アンモニア性窒素 (NH <sub>4</sub> -N)	上水試験方法18.2に掲げる方法	0.02	< 0.02
全 り ん (T-P)	水質汚濁に係る環境基準別表2に掲げる方法	0.003	< 0.003
りん酸イオン (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	規格46.1.1に掲げる方法 (P換算)	0.003	< 0.003
クロロフィル a	海洋観測指針 9.6に掲げる方法	2	< 2
トリハロメタン生成能	平成7年環境庁告示第30号に掲げる方法	0.005	0.005
塩 化 物 イ オ ン	規格35.2又は35.3に掲げる方法	5	< 5
硫 酸 イ オ ン	規格41.1又は41.3に掲げる方法	2	< 2
界 面 活 性 剤	規格30に掲げる方法	0.05	< 0.05
全 硬 度	日本工業規格K0101の15.1に掲げる方法	0.5	< 0.5
酸 消 費 量	日本工業規格K0101の13.1に掲げる方法	0.5	< 0.5
アルカリ消費量	日本工業規格K0101の14.1に掲げる方法	0.5	< 0.5
E P N	平成5年環水規第121号付表2の第1又は第2に掲げる方法	0.0006	<0.0006

- (注) 1 日本工業規格 K0101は、1998年版である。 3 上水試験法は、1993年版である。  
2 日本工業規格 K0102は、1998年版である。 4 海洋観測指針は、1990年版である。

## ② 調査結果の表し方

記 載 方 法：調査結果の表示は、平成5年3月29日付環水規第51号に定める方法により行い、その概要は次のとおりである。

平 均：生活環境項目については、調査結果の単純平均を示す。  
生活環境項目以外については、報告下限値以上の測定結果の平均を示す。

最小値～最大値：調査結果の最小値及び最大値を示す。

m/n : 生活環境項目及び健康項目について、環境基準不適合の測定回数／総測定回数を示す。

k/n : 生活環境項目、健康項目以外の測定項目について、報告下限値以上の数測定回／総測定回数を示す。

x/y : 各項目について、環境基準に適合しない日数／総測定日数を示す。

表2-2 調査地点一覧  
1 河 川

(ゴシック) は環境基準地点

水系	水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
			No.	名称	統番 一 号	所在地		総括表	個表
那珂川	那珂川(1)	AA-イ	1	幾世橋下	1-51	黒磯市	栃木県	41	118
			2	恒明橋	1-1	"	"	41	119
	那珂川(2)	A-イ	3	上黒磯	2-54	"	"	42	120
			4	昭明橋	2-53	"	"	42	121
			5	黒羽	2-51	黒羽町	"	43	122
			6	新那珂橋	2-1	小川町	国土交通省	43	123
			7	川堀	2-52	烏山町	"	44	125
			8	野口	2-2	茨城県御前山村	"	44	126
	高雄股川	A-イ	9	高雄股橋	60-1	那須町	栃木県	45	128
	湯川	A-イ	10	一軒茶屋	61-51	"	"	45	129
			11	湯川橋	61-1	"	"	46	130
	余笹川	A-イ	12	余笹橋	62-51	"	"	46	131
			13	川田橋	62-1	黒羽町	"	47	132
	黒川	A-イ	14	新田橋	63-1	那須町	"	47	133
	松葉川	A-イ	15	上高橋	64-51	黒羽町	"	48	134
			16	末流	64-1	"	"	48	135
	箒川	A-イ	17	夕の原	65-53	塩原町	"	49	136
			18	堰場橋	65-52	"	"	49	137
			19	岩井橋	65-51	大田原市	"	50	138
			20	箒川橋	65-1	湯津上村	"	50	139
	百村川	-	21	百村中橋	202-1	大田原市	"	51	140
	蛇尾川	A-イ	22	宇田川橋	66-1	"	"	51	141
	武茂川	A-イ	23	太郎橋	67-51	馬頭町	"	52	142
			24	更生橋	67-1	"	"	52	143
	荒川	A-イ	25	梶橋	68-52	塩谷町	"	53	144
			26	連城橋	68-51	喜連川町	"	53	145
			27	向田橋	68-1	烏山町	"	54	146
	内川	A-イ	28	田中橋	69-51	矢板市	"	54	147
			29	旭橋	69-1	喜連川町	"	55	148
	江川	A-イ	30	末流	70-1	烏山町	"	55	149

水系	水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
			No	名称	統番 一 号	所在地		総括表	個表
那珂川	逆 川	A-イ	31	十 石 橋	71-51	茂 木 町	栃 木 県	56	150
			32	末 流	71- 1	〃	〃	56	151
鬼怒川	鬼怒川(1)	AA-イ	33	川治第一発電所前	3- 1	藤 原 町	国土交通省	57	152
			34	小 佐 越	3-51	〃	栃 木 県	57	154
	鬼怒川(2)	A-イ	35	佐 貫	4-51	塩 谷 町	〃	58	155
			36	上 平 橋	4-52	〃	国土交通省	58	156
			37	鬼怒川橋(宝積寺)	4- 1	河 内 町	〃	59	158
			38	大 道 泉 橋	4-53	二 宮 町	〃	59	161
			39	川 島 橋	4- 2	茨城県下館市	〃	60	163
	鬼怒川(3)	A-ロ	40	平 方	54-51	〃 関城町	〃	60	166
	男 鹿 川	AA-イ	41	末 流	72- 1	藤 原 町	〃	61	168
	湯 西 川	AA-イ	42	前 沢 橋	72-51	栗 山 村	栃 木 県	61	170
	板 穴 川	A-イ	43	末 流	73- 1	今 市 市	〃	62	171
	湯 川	A-イ	44	末 流	74- 1	日 光 市	〃	62	172
	大 谷 川	A-イ	45	神 橋	75-51	〃	〃	63	173
			46	開進橋(針貝)	75- 1	今 市 市	〃	63	174
	志 渡 湫 川	B-ロ	47	筋 違 橋	76- 1	日 光 市	〃	64	175
	西 鬼 怒 川	A-イ	48	西 鬼 怒 川 橋	77- 1	河 内 町	〃	64	176
	江 川 上 流	C-イ	49	腰 抱 地 蔵 前	78-53	宇 都 宮 市	宇都宮市	65	177
			50	新国道四号下	78-52	〃	〃	65	178
			51	平 塚 橋	78-51	〃	〃	66	179
			52	高 宮 橋	78- 1	上 三 川 町	栃 木 県	66	180
	江 川 下 流	A-イ	53	末 流	79- 1	南 河 内 町	〃	67	181
	田 川 上 流	A-イ	54	上 の 島 橋	80-51	宇 都 宮 市	宇都宮市	67	182
			55	大 曾 橋	80- 1	〃	〃	68	183
	田 川 中 流	C-ロ	56	宮 の 橋	81-54	〃	〃	68	184
			57	鉄 道 橋	81-52	〃	〃	69	185
			58	孫 八 橋	81-51	〃	〃	69	186
			59	明 治 橋	81- 1	上 三 川 町	栃 木 県	70	187

水系	水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
			No	名称	統番 番号	所在地		総括表	個表
鬼怒川	田川下流	B-口	60	坪山橋	82-51	南河内町	栃木県	70	188
			61	梁橋	82-1	小山市	"	71	189
	赤堀川	A-口	62	今市市役所前	83-51	今市市	"	71	190
			63	木和田島	83-1	"	"	72	191
	山田川	A-イ	64	末流	80-52	宇都宮市	宇都宮市	72	192
	御用川	C-口	65	昭和橋	84-51	"	"	73	193
			66	錦中央公園	84-1	"	"	73	194
	釜川	C-イ	67	つくし橋(末流)	85-1	"	"	74	195
	無名瀬川	B-口	68	末流	82-52	南河内町	栃木県	74	196
小貝川	小貝川	A-イ	69	紅取橋	86-51	益子町	"	75	197
			70	三谷橋	86-1	二宮町	国土交通省	75	198
	五行川	A-イ	71	花岡	87-53	高根沢町	栃木県	76	201
			72	若橋	87-51	芳賀町	"	76	202
			73	高畦橋	87-52	二宮町	"	77	203
			74	桂橋	87-1	"	"	77	204
	野元川	A-イ	75	末流	88-1	芳賀町	"	78	205
	行屋川	B-ハ	76	常盤橋	89-1	真岡市	"	78	206
	渡良瀬川	渡良瀬川上流	A-イ	77	渡良瀬川取水堰	53-54	足尾町	"	79
渡良瀬川(2)		B-口	78	葉鹿橋	5-1	足利市	国土交通省	79	208
			79	中橋	5-51	"	"	80	210
渡良瀬川(3)		B-ハ	80	渡良瀬大橋	6-1	群馬県館林市	"	80	212
			81	新開橋	6-51	藤岡町	"	81	214
渡良瀬川(4)		B-口	82	三国橋	7-1	茨城県古河市	"	81	216
神子内川		A-イ	83	末流	90-1	足尾町	栃木県	82	218
小俣川上流		A-口	84	新上野田橋	91-1	足利市	"	82	219
小俣川下流		B-イ	85	末流	92-1	"	"	83	220
松田川上流		A-口	86	新松田川橋	93-1	"	"	83	221
松田川下流		B-イ	87	末流	94-1	"	"	84	222
蓮台寺川	-	88	末流	206-1	"	"	84	223	
袋川上流	B-口	89	助戸	95-1	"	"	85	224	

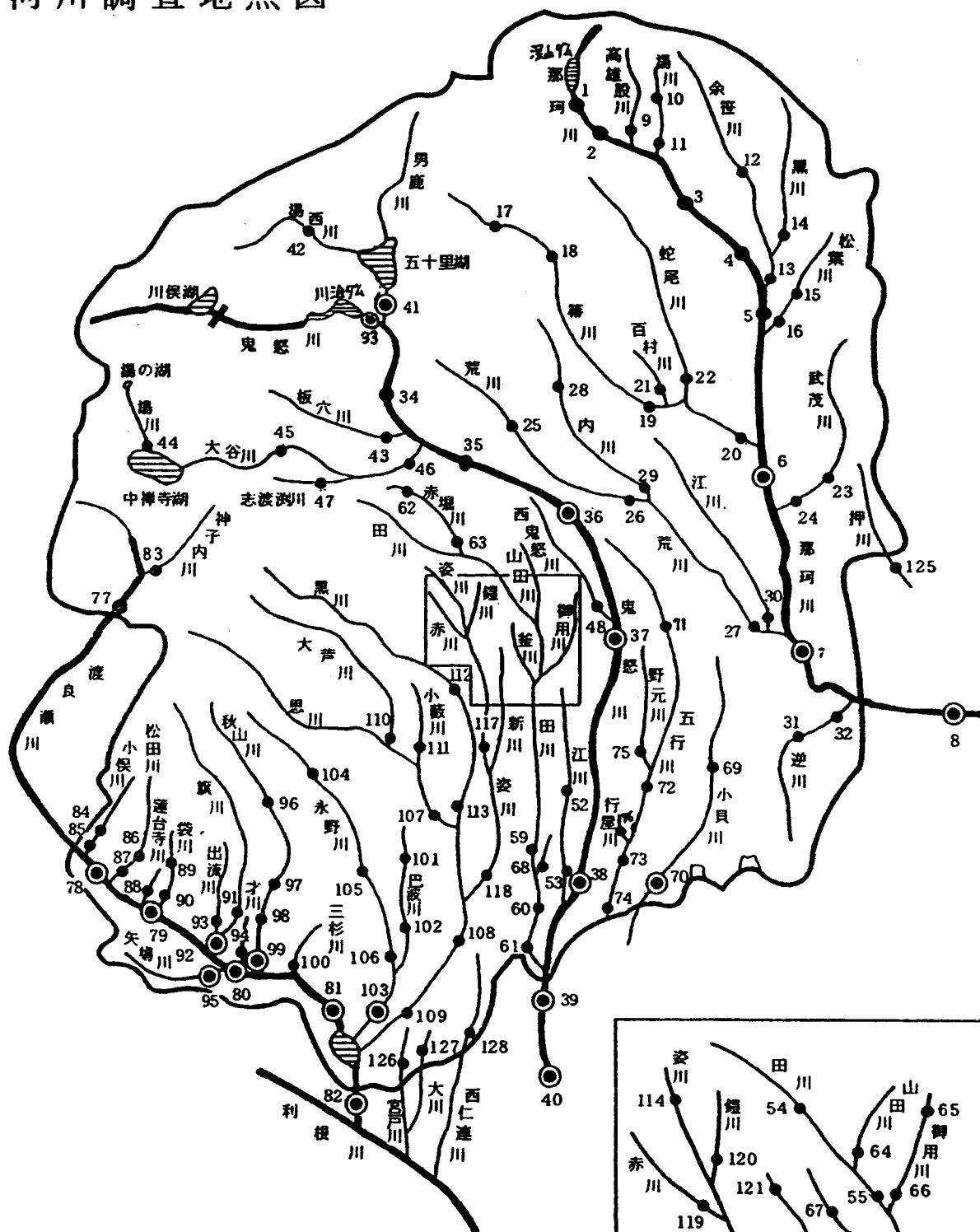
水系	水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
			No.	名称	統番 番号	所在地		総括表	個表
渡良瀬川	袋川下流	E-イ	90	袋川水門（末流）	96- 1	足利市	栃木県	85	225
	旗川上流	A-ロ	91	高田橋	97- 1	佐野市	〃	86	226
	旗川下流	B-イ	92	末流	98- 1	足利市	国土交通省	86	227
	出流川	B-ハ	93	末流	99- 1	〃	栃木県	87	229
	才川	A-ロ	94	末流	100- 1	佐野市	〃	87	230
	矢場川	C-イ	95	矢場川水門（末流）	101- 1	足利市	国土交通省	88	231
	秋山川上流	A-イ	96	小屋橋（仙波）	102- 1	葛生町	栃木県	88	233
			97	堀米橋	102- 2	佐野市	〃	89	234
	秋山川下流	D-イ	98	中橋	103-51	〃	〃	89	235
			99	末流	103- 1	〃	国土交通省	90	236
	三杉川	B-イ	100	末流	104- 1	藤岡町	栃木県	90	238
	巴波川上流	C-イ	101	原の橋	105-51	栃木市	〃	91	239
			102	吾妻橋	105- 1	大平町	〃	91	240
	巴波川下流	B-イ	103	巴波橋	106- 1	藤岡町	国土交通省	92	241
	永野川上流	A-イ	104	星野橋	107- 1	栃木市	栃木県	92	243
			105	大岩橋	107- 2	〃	〃	93	244
	永野川下流	B-イ	106	落合橋（末流）	108- 1	小山市	〃	93	245
	思川上流	A-イ	107	保橋	109- 1	栃木市	〃	94	246
	思川下流	B-イ	108	小山大橋	110-51	小山市	〃	94	247
			109	乙女大橋	110- 1	〃	〃	95	248
	大芦川	AA-イ	110	赤石橋	111- 1	鹿沼市	〃	95	249
	小藪川	A-イ	111	小藪橋	109-51	〃	〃	96	250
	黒川	A-イ	112	貝島橋	112-51	〃	〃	96	251
			113	御成橋	112- 1	壬生町	〃	97	252
	姿川	B-イ	114	こしじ橋	113-55	宇都宮市	宇都宮市	97	253
			115	鹿沼街道	113-54	〃	〃	98	254
			116	姿川橋	113-52	〃	〃	98	255
			117	淀橋	113-51	〃	栃木県	99	256
			118	宮前橋	113- 1	国分寺町	〃	99	257
	赤川	—	119	高速道下	214- 1	宇都宮市	宇都宮市	100	258

水系	水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
			No.	名称	統番号	所在地		総括表	個表
渡良瀬川	鎧川	B-Ⅰ	120	能満寺西	113-57	宇都宮市	宇都宮市	100	259
	新川	-	121	中央女子高西	213-6	〃	〃	101	260
			122	六道分岐点	213-5	〃	〃	101	261
			123	航空隊西	213-3	〃	〃	102	262
			124	南町西	213-1	〃	〃	102	263
その他	押川	A-Ⅰ	125	越地橋	114-1	茨城県大子町	栃木県	103	264
	宮戸川	-	126	川田橋	210-1	野木町	〃	103	265
	大川	-	127	県道明野間々田線	211-1	小山市	〃	104	266
	西仁連川	B-Ⅱ	128	武井橋	115-1	〃	〃	104	267

## 2 湖 沼

水域名	環境基準	測定地点				測定機関	ページ	
		No.	名称	統番号	所在地		総括表	個表
川俣湖	A-Ⅰ Ⅱ-Ⅰ	1	湖心	401-1	栗山村	国土交通省	105	268
五十里湖	-	2	湖心	402-1	藤原町	〃	105	269
川治ダム貯水池	AA-Ⅱ Ⅱ-Ⅱ	3	湖心	403-1	〃	〃	106	270
塩原ダム貯水池	-	4	湖心	404-1	塩原町	栃木県	106	271
湯の湖	A-Ⅰ Ⅲ-Ⅱ	5	S t . 1	511-51	日光市	〃	107	272
		6	S t . 2	511-52	〃	〃	107	273
		7	S t . 3	511-53	〃	〃	108	274
		8	S t . 4	511-54	〃	〃	108	275
		9	S t . 5 (湖心)	511-1	〃	〃	109	276
		10	S t . 6	511-55	〃	〃	111	279
		11	S t . 8	511-56	〃	〃	112	280
中禅寺湖	AA-Ⅰ Ⅰ-Ⅰ	12	S t . 1	512-51	〃	〃	112	281
		13	S t . 4	512-54	〃	〃	113	282
		14	S t . 6 (湖心)	512-1	〃	〃	113	283
		15	S t . 7	512-56	〃	〃	117	287
深山ダム貯水池	AA-Ⅰ Ⅱ-Ⅱ	16	湖心	405-1	黒磯市	〃	117	288

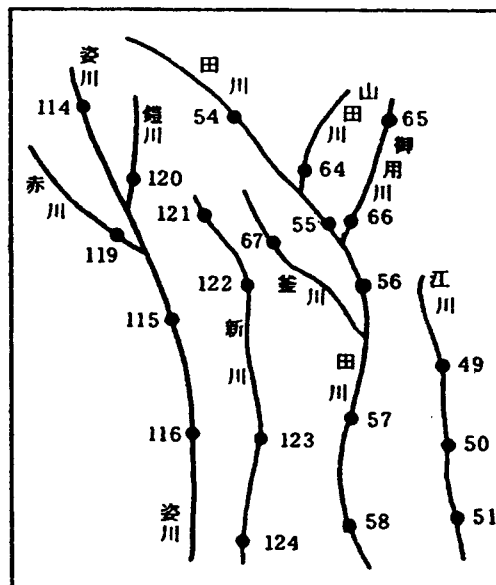
# 河川調査地点図



凡 例

● 栃木県調査地点 (87地点)

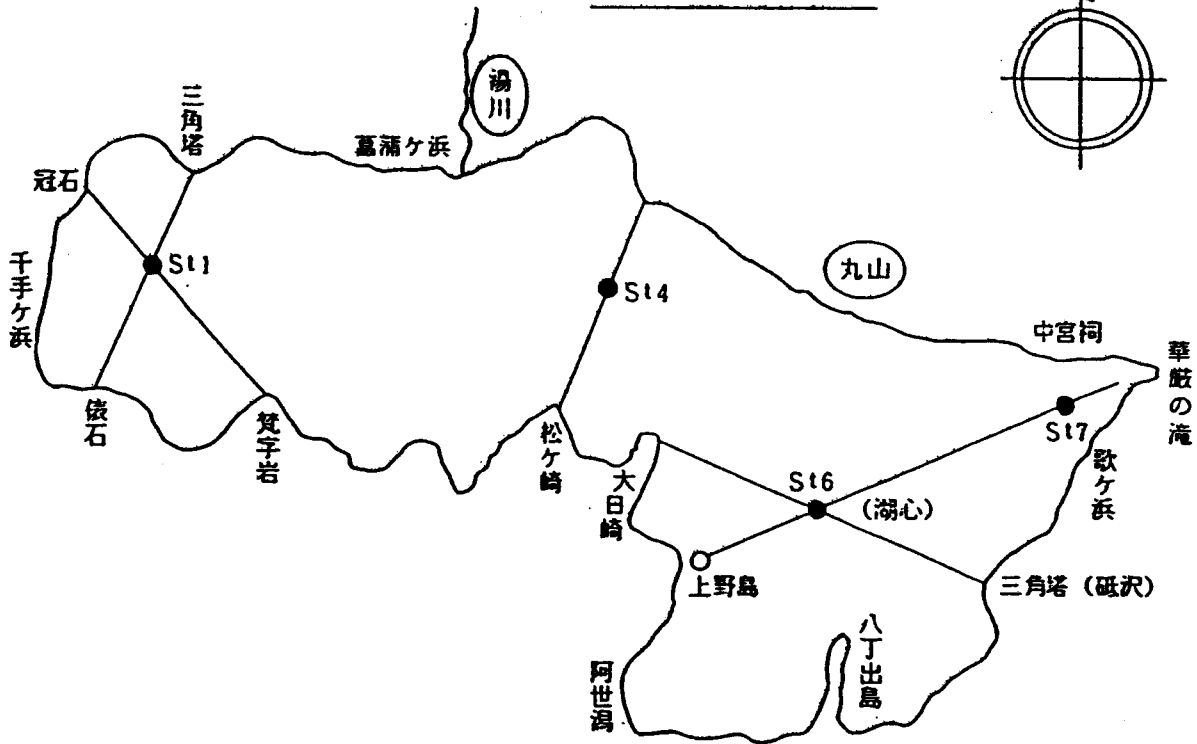
● 国土交通省調査地点 (20地点)



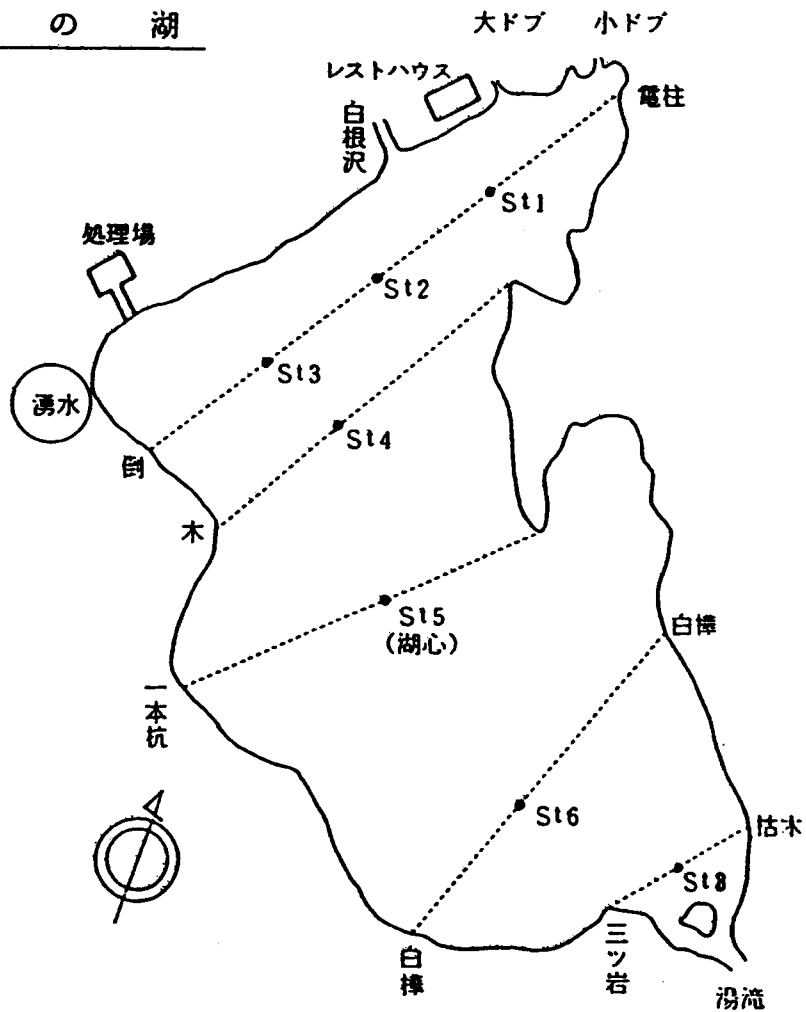
宇都宮市調査地点 (21地点)

# 湖沼調査地点図

## 中 禅 寺 湖

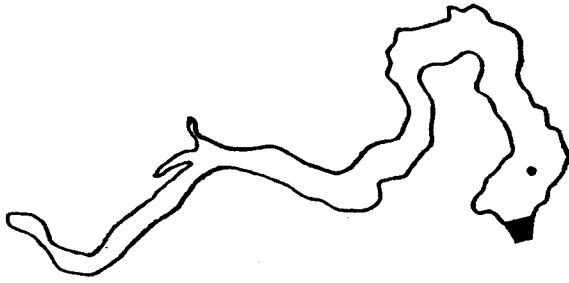


## 湯 の 湖





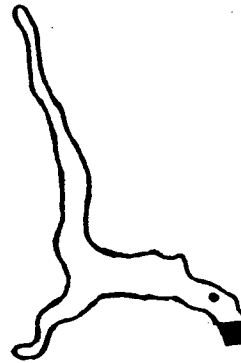
川治ダム貯水池



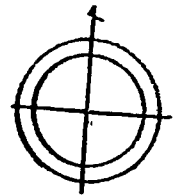
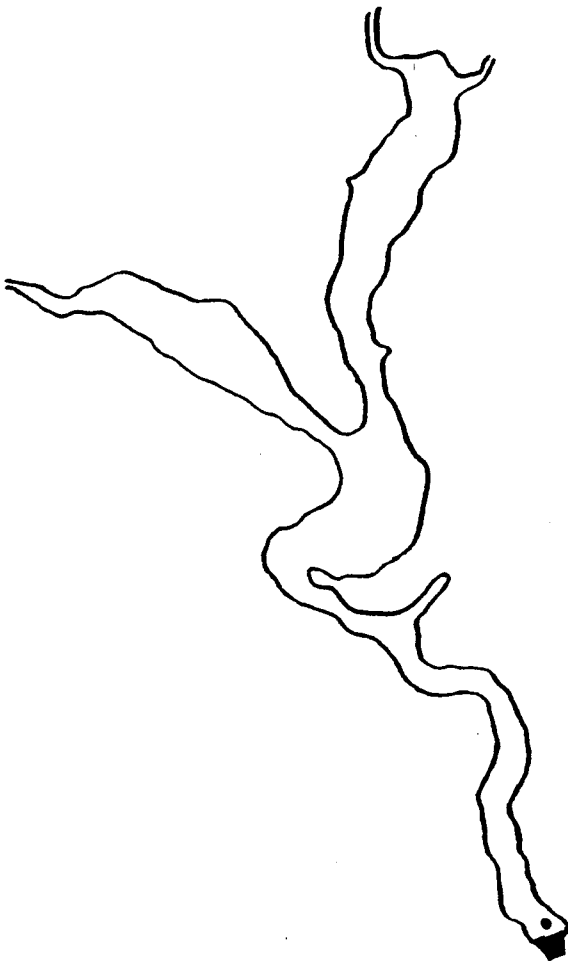
深山ダム貯水池



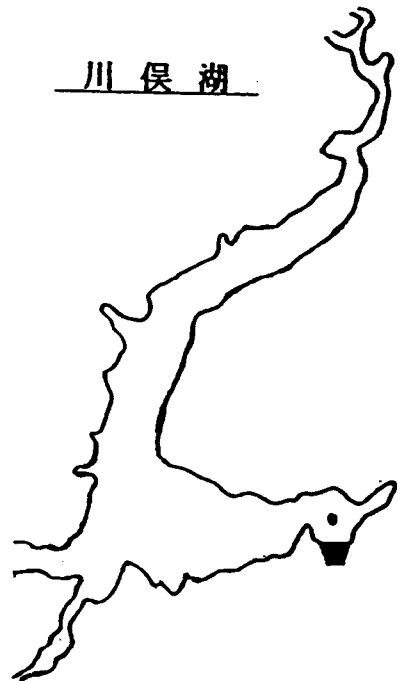
塩原ダム貯水池



五十里湖



川俣湖



▼:ダムサイト

## 2 調査結果の概要

## 2 調査結果の概要

### (1)健康項目

15年度の河川における人の健康の保護に関する項目については、全ての地点で環境基準を達成している。健康項目の環境基準不適合状況の経年変化は、表2-3のとおりである。

表2-3 健康項目の環境基準不適合状況(経年変化)

項目 \ 年度	8年度 (m/ n)	9年度 (m/ n)	10年度 (m/ n)	11年度 (m/ n)	12年度 (m/ n)	13年度 (m/ n)	14年度 (m/ n)	15年度 (m/ n)
カドミウム	0 / 363	0 / 358	0 / 352	0 / 352	0 / 354	0 / 354	0 / 354	0 / 303
全シアン	0 / 351	0 / 346	0 / 340	0 / 340	0 / 342	0 / 354	0 / 352	0 / 291
鉛	0 / 363	1 / 358	0 / 352	1 / 352	0 / 354	0 / 354	0 / 354	0 / 303
六価クロム	0 / 351	0 / 346	0 / 340	0 / 340	0 / 342	0 / 354	0 / 352	0 / 291
ヒ素	0 / 363	2 / 358	0 / 352	1 / 352	0 / 354	0 / 354	0 / 354	0 / 303
総水銀	0 / 351	0 / 346	0 / 340	0 / 340	0 / 342	0 / 354	0 / 352	0 / 291
アルキル水銀	0 / 53	0 / 53	0 / 72	0 / 72	0 / 60	0 / 55	0 / 59	0 / 56
P C B	0 / 78	0 / 75	0 / 77	0 / 77	0 / 78	0 / 83	0 / 82	0 / 90
トリクロロエチレン	0 / 272	0 / 273	0 / 267	0 / 267	0 / 216	0 / 228	0 / 216	0 / 123
テトラクロロエチレン	0 / 272	0 / 273	0 / 267	0 / 267	0 / 216	0 / 228	0 / 216	0 / 123
四塩化炭素	0 / 132	0 / 134	0 / 134	0 / 134	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 85
ジクロロメタン	0 / 133	0 / 134	0 / 134	0 / 134	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 85
1,2-ジクロロエタン	0 / 133	0 / 132	0 / 110	0 / 110	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 85
1,1,1-トリクロロエタン	0 / 133	0 / 132	0 / 110	0 / 110	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 83
1,1,2-トリクロロエタン	0 / 133	0 / 132	0 / 110	0 / 110	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 83
1,1-ジクロロエチレン	0 / 133	0 / 132	0 / 110	0 / 110	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 83
シス-1,2-ジクロロエチレン	0 / 133	0 / 132	0 / 110	0 / 110	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 83
1,3-ジクロロプロペン	0 / 129	0 / 130	0 / 106	0 / 106	0 / 78	0 / 86	0 / 81	0 / 107
チウラム	0 / 130	0 / 130	0 / 129	0 / 129	0 / 77	0 / 86	0 / 81	0 / 83
シマジン	0 / 129	0 / 130	0 / 130	0 / 130	0 / 78	0 / 86	0 / 81	0 / 83
チオベンカルブ	0 / 129	0 / 130	0 / 130	0 / 130	0 / 78	0 / 86	0 / 81	0 / 83
ベンゼン	0 / 133	0 / 134	0 / 134	0 / 134	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 83
セレン	0 / 133	0 / 134	0 / 134	0 / 134	0 / 82	0 / 83	0 / 81	0 / 81
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素					0 / 322	0 / 348	0 / 337	0 / 321
ふっ素					1 / 285	1 / 268	0 / 265	0 / 217
ほう素					0 / 246	1 / 252	0 / 253	0 / 217
合 計	0 / 4,530	3 / 4,502	0 / 4,340	2 / 4,340	1 / 4,560	2 / 4,677	0 / 4,599	0 / 4,036
環境基準不適合率 (%:m/n)	0	0.07	0	0.05	0.02	0.04	0	0

注)m/n:(環境基準不適合率)=(環境基準不適合検体数)/(調査実施検体数)

## [2] 生活環境項目

生活環境の保全に関する項目(生活環境項目)について、河川の有機性汚濁の指標であるBODで達成状況をみると、県全体の達成率は92%であり、前年度(86%)より向上している。

水系別のBODの環境基準達成率は、那珂川水系100%、鬼怒川・小貝川水系 95%、渡良瀬川水系86%となっており、那珂川水系、渡良瀬川水系では前年度より達成率が向上し、鬼怒川・小貝川水系では前年度と同じ達成率であった。(表2-4、図2-1)

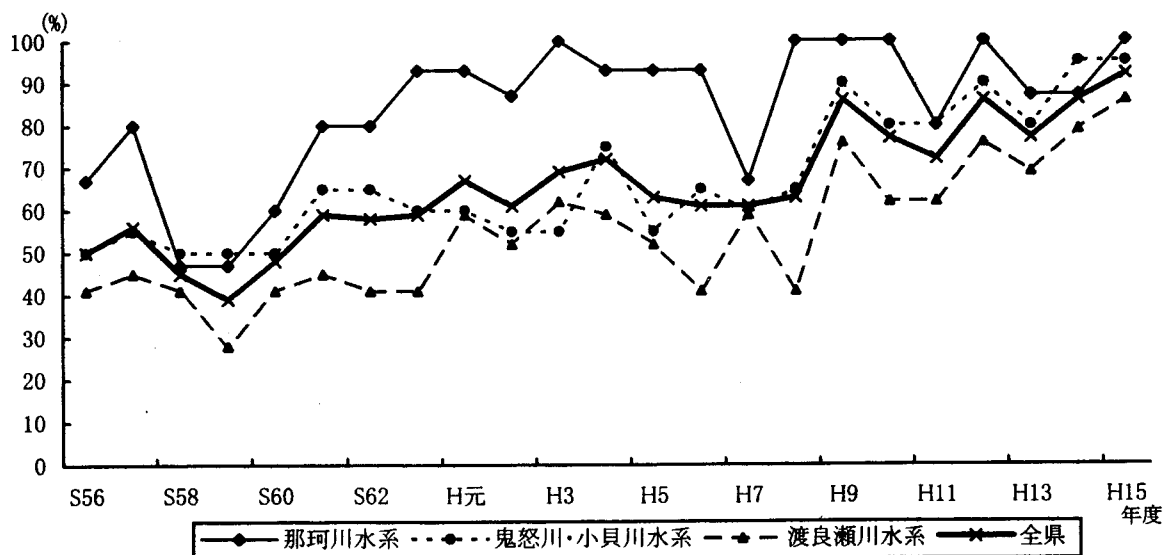
表2-4 環境基準の達成状況(BOD経年変化)

水系	8年度		9年度		10年度		11年度		12年度		13年度		14年度		15年度	
	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)	A / B	達成 率 (%)
那珂川	15 / 15	100	15 / 15	100	15 / 15	100	12 / 15	80	15 / 15	100	13 / 15	87	13 / 15	87	15 / 15	100
鬼怒川 ・ 小貝川	13 / 20	65	18 / 20	90	16 / 20	80	16 / 20	80	18 / 20	90	16 / 20	80	19 / 20	95	19 / 20	95
渡良瀬川	12 / 29	41	22 / 29	76	18 / 29	62	18 / 29	62	22 / 29	76	20 / 29	69	23 / 29	79	25 / 29	86
計	40 / 64	63	55 / 64	86	49 / 64	77	46 / 64	72	55 / 64	86	49 / 64	77	55 / 64	86	59 / 64	92

(注) 1 A/B=環境基準達成水域数/類型指定水域数

2 各環境基準地点(渡良瀬川上流水域は補助地点)において、BODの環境基準適合率75%以上を環境基準達成水域とした。

図2-1 環境基準の達成状況(BOD経年変化)



本県の生活環境項目別の環境基準適合率は、前年度に比べてBOD・大腸菌群数は高く、PHは低くなっており、DOは前年度と同程度であった。

各水系を比較すると、那珂川水系は他水系と比較してBODの適合率が93.9%と高いが、大腸菌群数の適合率は21.4%と低い傾向となっている。(表2-5)

表2-5 項目別環境基準適合状況(15年度)

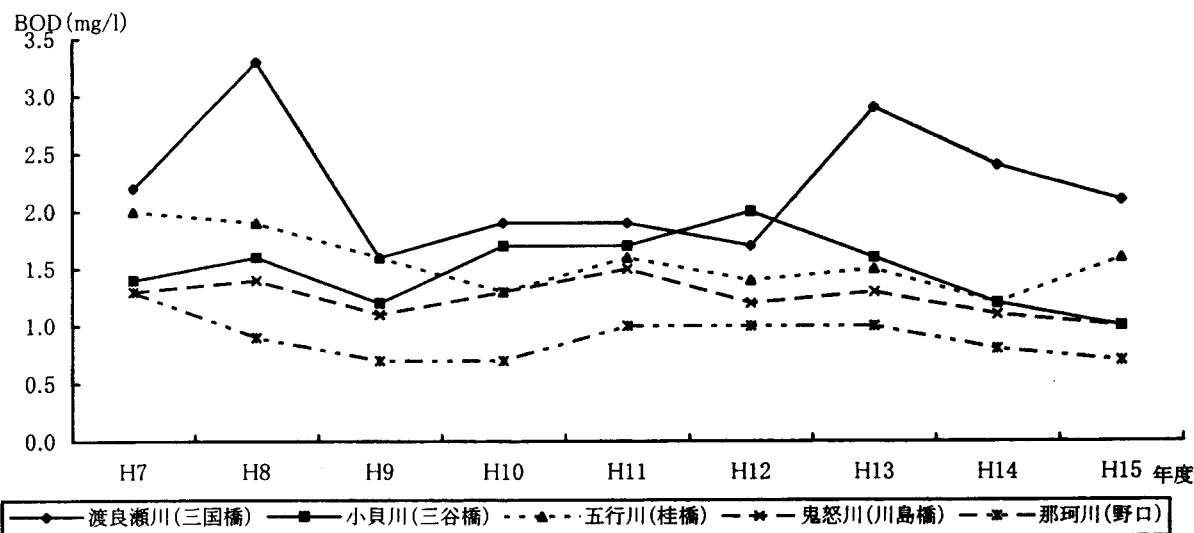
水系名	地点数	PH		DO		BOD		SS		大腸菌群数	
		m /	適合率 n (%)	m /	適合率 n (%)	m /	適合率 n (%)	m /	適合率 n (%)	m /	適合率 n (%)
那珂川	32	376 /	92.2 408	407 /	99.8 408	383 /	93.9 408	407 /	99.8 408	82 /	21.4 384
鬼怒川 ・ 小貝川	44	608 /	98.4 618	615 /	99.5 618	570 /	92.2 618	612 /	99.0 618	203 /	39.8 510
渡良瀬川	43	574 /	95.7 600	593 /	98.8 600	534 /	89.0 600	579 /	96.5 600	176 /	35.8 492
計	119	1,558 /	95.8 1,626	1,615 /	99.3 1,626	1,487 /	91.5 1,626	1,598 /	98.3 1,626	461 /	33.3 1,386

(注)1 環境基準類型指定の全調査地点を対象とした。

2 m/n=環境基準適合検体数/調査実施検体数

過去5か年における、主要河川の県内末流地点における水質を、BODの年平均値で表したものが図2-2である。

図2-2 主要河川県内末流地点の水質経年変化



各河川におけるBOD年平均値を比較し、ベスト・ワースト順に表わしたものが、表2-6及び表2-7である。また、各河川におけるBOD75%値及び年平均値の経年変化は、表2-8及び表2-9のとおりである。

表2-6 環境基準地点における栃木県内ベスト河川一覧(BOD年平均值)

(単位:mg/l)

順位	No.	河川名	地点名	所在地	類型	15年度	14年度	13年度	12年度	11年度
1	1	鬼怒川	川治第一発電所前	藤原町	AA	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
2	2	那珂川	恒明橋	黒磯市	AA	0.6	0.9	0.9	0.8	1.1
	3	男鹿川	末流	藤原町	AA	0.6	0.6	0.5	0.5	0.7
	4	大芦川	赤石橋	鹿沼市	AA	0.6	0.7	1.0	0.7	1.0
5	5	那珂川	新那珂橋	小川町	A	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9
	6	高尾股川	高尾股橋	那須町	A	0.7	0.8	0.9	0.8	1.1
	7	蛇尾川	宇田川橋	大田原町	A	0.7	1.0	1.1	0.7	1.1
	8	板穴川	末流	今市市	A	0.7	0.8	1.1	0.9	1.1

表2-7 環境基準地点における栃木県内ワースト河川一覧(BOD年平均值)

(単位:mg/l)

順位	No.	河川名	地点名	所在地	類型	15年度	14年度	13年度	12年度	11年度
1	1	巴波川上流	吾妻橋	大平町	C	7.9	6.9	6.3	5.3	5.5
2	2	袋川下流	袋川水門	足利市	E	7.1	7.1	7.1	5.3	5.9
3	3	秋山川下流	末流	佐野市	D	6.0	2.9	2.5	3.7	3.8
4	4	松田川下流	末流	足利市	B	5.9	10	8.7	12	14
5	5	出流川	末流	足利市	B	4.9	2.2	2.8	2.0	2.8

表2-8 環境基準地点における水質経年変化(BOD75%値、年平均値)

(単位:mg/l)

水系	類型	水 域 名	環境基準地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
那珂川	AA	那珂川(1)	恒明橋	0.8	0.9	0.5	0.7	0.8	1.3	1.0	1.2	1.1	0.5
				0.7	0.8	0.6	0.7	0.7	1.1	0.8	0.9	0.9	0.6
	A	那珂川(2)	新那珂橋	0.9	2.3	1.6	1.3	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9
				0.8	1.8	1.5	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7
			野口	0.8	1.4	1.2	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9	0.8	0.8
				0.7	1.3	0.9	0.7	0.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7
		高雄股川	高雄股橋	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	1.4	0.9	1.2	0.9	0.7
				0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	1.1	0.8	0.9	0.8	0.7
		湯川	湯川橋	0.8	1.1	0.7	0.8	1.1	1.8	1.1	1.7	1.1	0.7
				0.7	0.9	0.7	0.7	0.9	1.6	1.0	1.3	0.9	1.0
		余笹川	川田橋	1.2	1.2	1.0	0.8	1.2	1.4	1.4	1.8	1.2	1.3
				1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	1.1	1.1	1.5	1.1	1.0
		黒川	新田橋	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.8	0.9	1.5
				0.9	0.9	0.7	0.7	0.9	1.0	1.0	1.3	1.0	1.3
		松葉川	末流	2.0	2.1	1.4	1.1	1.4	1.8	1.6	1.9	1.2	1.2
				1.5	1.6	1.1	1.0	1.1	1.5	1.4	1.7	1.1	1.3
		箒川	箒川橋	1.3	1.2	0.8	0.9	0.9	1.4	1.1	1.7	1.2	1.2
				1.0	1.0	0.7	0.8	0.8	1.2	0.9	1.3	1.1	1.1
		蛇尾川	宇田川橋	1.2	1.2	0.9	0.8	1.0	1.4	0.9	1.4	1.4	0.8
				1.0	1.2	0.9	0.9	0.8	1.1	0.7	1.1	1.0	0.7
		武茂川	更生橋	1.6	1.9	1.0	1.1	1.4	1.9	1.5	2.0	2.1	1.6
				1.4	1.5	0.9	1.0	1.1	1.5	1.3	1.7	1.5	1.5
		荒川	向田橋	1.6	1.4	1.1	1.0	1.1	1.8	1.4	1.2	1.3	1.1
				1.1	1.1	0.9	1.1	0.9	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9
		内川	旭橋	1.6	2.4	1.3	1.1	1.3	1.9	1.6	1.7	1.3	1.3
				1.5	2.0	1.1	1.0	1.1	1.5	1.4	1.5	1.3	1.1
		江川	末流	3.2	4.4	1.9	1.9	1.8	2.6	1.5	2.1	2.0	1.6
				2.5	4.3	1.5	2.0	1.6	2.3	1.2	1.5	1.9	1.7
		逆川	末流	2.0	2.2	1.9	1.3	1.6	2.3	1.2	1.3	1.5	1.4
				1.6	1.8	1.2	1.2	1.2	1.9	1.1	1.2	1.1	1.3
		押川	越地橋	0.9	1.0	0.7	0.7	0.8	1.3	1.0	1.0	1.0	0.8
				0.8	0.9	0.7	0.7	0.7	1.1	0.9	0.9	0.9	0.7
鬼怒川・小貝川	AA	鬼怒川(1)	川治第一発電所前	1.3	1.2	0.8	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6	0.7	0.5
				1.0	1.0	0.7	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
		男鹿川	川治橋(末流)	1.6	1.8	0.9	0.5	0.8	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6
				1.3	1.4	0.8	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6
	A	鬼怒川(2)	鬼怒川橋(宝積寺)	0.9	1.1	1.4	1.0	1.0	1.7	1.3	1.4	1.2	0.9
				0.8	0.8	1.1	0.9	1.0	1.5	1.2	1.1	1.0	0.8
			川島橋	1.1	1.1	1.9	1.1	1.5	2.1	1.3	1.5	1.2	1.1
				1.1	1.3	1.4	1.1	1.3	1.5	1.2	1.3	1.1	1.0
		板穴川	末流	1.0	1.2	0.6	0.8	0.8	1.3	0.8	1.5	1.0	0.8
				0.8	0.9	0.7	0.6	0.8	1.1	0.9	1.1	0.8	0.7
		湯川	末流	1.4	1.3	1.0	1.0	1.2	1.5	1.1	1.6	1.2	1.2
				1.2	1.1	0.9	0.8	1.1	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0
		大谷川	開進橋(針貝)	0.9	0.9	0.6	0.7	0.9	1.2	1.0	1.5	1.0	0.7
				0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	1.0	0.9	1.2	0.7	0.8

(単位:mg/l)

水系	類型	水 域 名	環境基準地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
鬼怒川・小貝川	A	西 鬼 怒 川	西鬼怒川橋	1.3	1.2	0.9	0.8	0.8	1.5	1.1	1.1	1.1	1.1
				1.1	1.0	0.8	0.7	0.8	1.4	1.0	0.9	1.0	0.9
		江 川 下 流	末 流	2.6	2.4	3.0	2.0	2.3	1.9	1.7	1.8	1.4	1.6
				2.3	1.9	2.4	1.8	1.6	1.6	1.3	1.8	1.1	1.5
		田 川 上 流	大 曾 橋 (大錦橋)	2.0	1.6	2.0	1.5	1.6	2.6	1.9	1.8	1.9	1.2
				1.5	1.3	1.8	1.2	1.3	1.7	1.5	1.8	1.5	1.1
		赤 掘 川	木 和 田 島	1.5	1.7	1.3	1.4	1.2	1.4	1.2	1.3	1.7	1.0
				1.5	1.6	1.0	1.2	1.2	1.2	2.1	1.0	1.2	0.8
		小 貝 川	三 谷 橋	1.7	1.8	2.3	1.5	2.5	2.1	2.3	2.1	1.3	1.2
				1.3	1.4	1.6	1.2	1.7	1.7	2.0	1.6	1.2	1.0
		五 行 川	桂 橋	3.0	2.7	2.1	1.8	1.4	1.9	2.2	1.7	1.6	1.6
				2.3	2.0	1.9	1.6	1.3	1.6	1.4	1.5	1.2	1.6
		野 元 川	末 流 (正生田橋)	1.6	1.3	1.2	1.4	1.3	1.7	1.3	1.2	1.5	1.5
				1.4	1.2	1.1	1.3	1.1	1.4	1.1	1.0	1.3	1.3
	B	志 渡 淵 川	筋 違 橋	3.5	3.3	2.6	2.5	2.2	2.7	2.2	2.6	2.6	1.9
				3.2	3.8	2.1	2.0	2.0	2.3	1.9	2.1	2.2	1.7
		田 川 下 流	梁 橋	3.0	3.6	3.2	3.1	2.3	2.6	2.1	4.3	3.0	3.2
				2.4	2.9	2.6	2.4	2.1	2.2	2.1	3.8	2.4	3.7
		行 屋 川	常 盤 橋	2.1	1.7	1.8	1.6	1.8	2.0	1.7	2.0	1.6	1.4
				1.9	1.6	1.5	1.8	1.4	1.6	1.3	1.4	1.2	1.2
	C	江 川 上 流	高 宮 橋	3.5	3.0	3.6	1.9	2.2	3.1	2.5	3.2	1.8	1.8
				2.8	2.4	2.3	1.6	2.1	2.3	1.8	2.2	1.4	1.5
		田 川 中 流	明 治 橋	7.2	6.2	5.7	3.3	5.6	4.4	4.3	7.7	4.5	4.3
				4.6	4.2	5.1	2.8	3.8	3.5	3.6	6.4	2.9	3.9
		御 用 川	錦中央公園	14	11	16	15	9.8	5.1	4.6	12	6.8	4.8
				13	9.5	13	13	7.5	4.3	4.1	9.6	5.1	3.9
		釜 川	つくし 橋 (末流)	3.7	4.8	5.4	4.3	3.3	3.7	3.0	2.5	2.6	1.9
				3.7	3.7	3.8	3.6	2.6	2.6	2.1	2.5	2.2	1.5
渡良瀬川	AA	大 芦 川	赤 石 橋	0.7	0.8	0.5	0.8	0.7	1.0	0.7	1.2	0.8	0.6
				0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	1.0	0.7	1.0	0.7	0.6
	A	神 子 内 川	末 流	1.4	1.1	1.3	1.2	1.2	1.7	0.8	1.2	1.3	0.9
				1.2	0.9	1.1	1.0	0.9	1.2	0.9	0.9	1.0	0.8
		小 俣 川 上 流	新上野田橋	4.2	3.2	5.1	3.2	11	4.5	3.6	2.7	4.2	1.8
				4.2	2.5	4.3	3.9	6.1	4.3	2.9	2.5	2.8	4.0
		松 田 川 上 流	新松田川橋	1.6	1.6	1.3	1.6	1.6	1.6	1.1	1.3	1.1	0.8
				1.3	1.4	1.0	1.4	1.3	1.4	1.0	1.0	1.0	0.8
		旗 川 上 流	高 田 橋	5.2	3.3	4.6	1.2	1.3	2.0	1.1	1.7	1.3	1.0
				6.5	4.6	4.5	1.0	1.2	1.6	1.8	1.1	1.2	0.9
		才 川	末 流	1.9	1.7	2.7	1.8	1.7	1.9	1.2	1.8	1.4	1.6
				1.6	1.6	1.9	1.2	1.4	1.4	1.1	1.5	1.1	1.2
		秋 山 川 上 流	小 屋 橋 (仙波)	0.9	1.0	0.7	0.9	0.9	1.1	0.7	1.3	0.6	0.8
				0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	1.0	0.7	0.8
			堀 米 橋	1.8	1.9	1.6	1.6	2.3	2.6	1.9	1.8	1.4	1.3
		永 野 川 上 流	星 野 橋	1.8	1.5	1.4	1.4	1.5	1.9	1.5	1.5	1.1	1.3
				1.8	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2	0.8	1.6	1.2	0.9
			大 岩 橋	1.4	1.3	0.9	0.8	0.9	1.0	0.7	1.2	0.9	0.8
				2.2	1.5	1.3	1.3	1.1	1.5	1.1	1.7	1.1	1.0
				1.6	1.6	1.4	0.9	1.0	1.3	0.9	1.3	0.9	0.9



(単位:mg/l)

水系	類型	水 域 名	環境基 準地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
渡良瀬川	A	思 川 上 流	保 橋	1.3	1.1	1.1	0.7	0.9	1.4	0.9	1.3	1.2	1.0
				1.4	1.0	1.1	0.7	0.7	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0
		黒 川	御 成 橋	1.9	1.8	1.3	1.4	1.2	1.6	1.1	1.9	1.5	1.6
				1.7	1.6	1.7	1.1	1.0	1.5	1.0	1.3	1.0	1.3
	B	渡良瀬川(2)	葉 鹿 橋	2.2	1.6	2.4	1.8	1.6	2.9	1.7	1.3	1.2	1.3
				1.5	1.5	1.6	1.3	1.4	2.2	1.6	1.1	1.1	1.0
		渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋 (早川田)	3.1	2.5	3.2	2.5	2.9	2.5	1.6	2.0	1.8	1.9
				2.1	2.1	2.7	2.0	2.3	1.8	1.3	1.6	1.7	1.8
		渡良瀬川(4)	三 国 橋	3.7	3.6	4.1	2.2	2.3	2.2	2.1	3.5	3.0	2.4
				2.7	2.2	3.3	1.6	1.9	1.9	1.7	2.9	2.4	2.1
		小俣川下流	末 流	4.4	4.6	4.8	4.1	3.4	4.1	4.4	2.5	4.0	2.6
				3.7	3.5	4.2	3.0	2.8	3.2	3.9	2.5	3.1	2.2
		松田川下流	末 流	22	17	19	17	13	20	16	10	11	10
				15	13	14	12	11	14	12	8.7	10	5.9
		袋 川 上 流	助 戸	5.8	5.7	5.3	3.1	3.8	4.2	2.9	3.7	2.9	2.1
				5.2	4.2	3.9	2.7	3.0	3.0	2.6	2.9	2.2	1.7
		旗 川 下 流	末 流	5.0	3.3	5.0	2.7	5.5	3.8	3.3	2.5	3.1	2.6
				3.1	2.8	4.2	2.2	3.2	3.0	2.1	1.9	2.3	1.8
		出 流 川	末 流	4.8	6.8	3.6	3.5	7.0	3.6	2.4	3.3	2.7	4.9
				3.6	4.7	3.4	2.7	7.6	2.8	2.0	2.8	2.2	4.9
		三 杉 川	末 流	5.9	4.5	4.3	2.8	5.9	4.6	3.8	4.8	2.9	4.3
				4.1	3.5	3.0	2.4	4.9	4.1	3.0	4.1	2.2	4.2
		巴波川下流	巴 波 橋	5.9	2.8	3.3	2.3	2.4	2.1	2.0	2.7	2.8	1.9
				3.8	2.9	2.8	1.7	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	1.7
		永野川下流	落 合 橋 (末流)	3.8	3.1	5.5	2.2	2.2	2.5	2.0	2.7	2.2	2.0
				3.2	2.9	3.7	1.7	1.5	2.2	1.6	2.2	1.5	1.6
		思 川 下 流	乙 女 大 橋	2.7	2.3	4.2	2.0	2.2	2.6	1.8	2.3	1.5	1.8
				2.3	2.0	3.0	1.6	1.8	1.9	1.7	2.5	1.3	1.5
		姿 川	宮 前 橋	3.8	3.0	2.8	1.8	2.3	2.4	1.8	2.5	2.4	2.2
				2.8	2.5	5.7	1.6	2.0	1.9	1.4	1.9	1.8	1.8
		西 仁 連 川	武 井 橋	4.6	4.9	4.5	3.0	3.4	3.4	3.3	3.9	3.1	3.0
				3.8	3.8	3.4	2.6	2.5	3.0	2.6	3.6	2.3	3.1
	C	矢 場 川	矢場川水門 (末流)	8.8	4.6	5.2	6.1	8.1	6.5	3.9	5.0	4.2	4.5
				5.9	4.1	4.9	4.9	5.7	4.6	3.0	3.8	3.4	3.8
		巴波川上流	吾 妻 橋	7.4	6.9	10	6.5	5.1	8.4	7.1	6.9	7.0	10
				6.1	5.7	7.5	5.1	4.8	5.5	5.3	6.3	6.9	7.9
	D	秋山川下流	末 流	3.1	2.8	2.7	2.6	4.0	4.8	5.2	3.4	3.3	7.4
				2.8	2.3	2.8	1.9	4.1	3.8	3.7	2.5	2.9	6.0
	E	袋 川 下 流	袋 川 水 門 (末流)	8.4	6.7	6.9	4.7	5.2	7.2	6.2	10	9.3	8.7
				6.6	5.4	5.7	4.1	4.6	5.9	5.3	7.1	7.1	7.1

注) 上段はBOD75%値、下段は年平均値、下線付(網掛け)は75%値(上段)での環境基準不適合

表2-9 補助地点における水質経年変化(BOD75%値、年平均値)

(単位:mg/l)

水系	類型	水域名	補助地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
那珂川	AA	那珂川(1)	幾世橋下	0.7	0.6	<0.5	0.5	0.6	0.9	0.8	1.2	1.1	0.6
				0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9	0.8	0.6
	A	那珂川(2)	上黒磯	0.7	0.8	<0.5	0.7	0.6	0.9	0.9	1.4	1.0	0.9
				0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8
			昭明橋	1.2	1.1	0.7	0.6	0.8	1.3	1.1	1.4	1.1	1.2
				0.9	0.9	0.7	0.6	0.7	1.1	0.9	1.0	1.0	1.5
			黒羽	1.3	1.3	0.8	0.8	0.9	1.3	1.1	2.0	1.0	1.3
				1.1	1.2	0.7	0.7	0.9	1.1	0.9	1.6	1.0	1.4
			川堀	1.0	2.1	1.4	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7
				0.8	1.9	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7
		湯川	一軒茶屋	1.8	1.9	1.4	1.4	1.0	1.2	1.3	2.4	2.5	2.5
				1.5	1.5	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	1.9	2.1	2.3
		余笹川	余笹橋	0.7	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	0.7	1.6	0.9	0.6
				0.7	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	1.1	0.8	0.9
		松葉川	上高橋	1.0	2.0	1.1	0.6	0.9	1.5	1.1	1.9	1.3	1.1
				0.9	1.4	0.9	0.7	0.9	1.1	1.1	1.6	1.1	1.1
		箒川	夕の原	1.0	1.0	0.5	0.5	0.8	1.0	0.8	1.3	0.9	0.9
				0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.9	0.7	1.2	0.8	0.7
			堰場橋 (金沢)	0.8	1.2	0.7	0.6	0.7	1.0	0.9	1.3	1.1	0.6
				0.7	1.0	0.7	0.6	0.7	0.9	0.7	1.2	0.8	0.6
			岩井橋 (佐久山)	1.0	1.2	0.8	0.9	0.8	1.6	1.0	1.6	1.4	0.8
				1.0	1.0	0.7	0.7	0.8	1.3	0.9	1.3	1.3	0.8
		武茂川	太郎橋	1.0	1.7	0.6	0.6	0.7	1.3	1.1	1.4	1.5	1.3
				0.9	1.4	0.6	0.6	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0
		荒川	梶橋 (玉生)	0.9	1.1	0.8	0.5	0.9	1.4	1.2	1.5	0.8	1.4
				0.9	1.0	0.8	0.6	0.7	1.1	0.9	1.3	0.9	1.0
			連城橋	0.8	1.7	0.6	0.6	0.9	1.3	0.9	1.3	1.2	0.8
				0.7	1.3	0.6	0.8	0.7	1.1	0.9	1.1	1.1	0.7
		内川	田中橋	1.3	1.5	0.8	0.8	0.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0
				1.1	1.2	0.8	0.7	0.7	1.1	1.2	1.3	0.8	0.9
		逆川	十石橋	1.4	1.5	1.5	1.3	1.4	1.7	1.3	1.5	1.5	1.0
				1.4	1.4	1.1	1.2	1.1	1.3	0.9	1.2	1.1	0.9
	-	百村川	百村中橋	0.9	1.2	0.5	0.8	0.6	1.1	0.9	1.2	1.1	0.6
				0.8	1.2	0.6	0.7	0.6	1.0	0.8	1.1	1.0	0.7
鬼怒川・小貝川	AA	鬼怒川(1)	小佐越	1.3	1.0	0.6	0.9	0.9	1.5	1.3	1.5	1.1	1.3
				1.1	1.0	0.6	0.8	0.9	1.2	1.2	1.2	0.9	1.2
		湯西川	前沢橋	1.1	1.0	0.6	0.9	1.1	1.3	0.8	1.7	0.8	1.3
				1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	1.0	0.7	1.4	0.7	1.2
	A	鬼怒川(2)	佐貫	1.3	1.1	1.0	1.1	1.0	1.7	1.4	1.7	1.1	1.1
				1.2	1.1	1.0	0.8	0.9	1.4	1.3	1.3	1.0	0.9
			上平橋	0.8	0.7	1.1	1.1	1.1	1.5	1.6	1.3	0.9	1.2
				0.7	0.6	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2	1.1	0.8	0.9
			大道泉橋	1.2	1.0	1.4	1.2	1.0	1.8	1.0	1.2	1.0	0.9
				0.9	0.9	1.1	1.1	0.9	1.4	1.1	1.1	0.9	0.8
		鬼怒川(3)	平方	1.9	2.1	2.3	1.8	2.2	2.2	1.8	1.7	1.6	1.6
				1.7	2.0	2.2	1.4	1.6	1.8	1.5	1.6	1.4	1.2

(単位:mg/l)

水系	類型	水域名	補助地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
鬼怒川・小貝川	A	大谷川	神橋	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	1.4	1.1	1.1	1.1	0.9
				0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	1.1	1.0	0.8	0.8	0.8
		田川上流	上の島橋	1.6	1.5	1.8	1.7	1.3	2.0	1.3	2.2	1.8	1.2
				1.5	1.1	1.7	1.4	1.1	1.6	1.0	2.0	1.6	1.0
		赤堀川	今市市役所前	1.8	1.6	1.3	1.6	1.3	1.6	1.7	1.5	1.2	0.9
				1.6	1.7	1.2	1.9	1.2	1.4	1.6	1.1	1.0	0.8
		山田川	末流	1.8	1.7	1.6	1.5	1.3	1.7	0.9	2.2	1.8	1.0
				1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	1.3	0.8	1.9	1.7	0.9
		小貝川	紅取橋	2.4	2.0	1.6	1.9	1.4	2.8	1.5	2.1	1.9	1.7
				2.0	1.6	1.6	1.6	1.2	2.2	1.2	1.5	1.4	1.3
		五行川	花岡	1.5	1.2	0.8	1.4	1.2	1.1	1.5	1.3	1.1	1.1
				1.6	2.1	0.8	1.1	1.2	1.0	1.3	1.0	0.9	0.8
			若橋	2.1	1.5	1.4	1.2	1.2	2.0	1.4	1.3	1.7	1.2
				1.7	1.3	1.4	1.3	1.1	1.5	1.1	1.1	1.4	1.2
			高畦橋	2.8	2.8	2.3	2.2	2.1	2.6	1.7	1.8	2.3	1.4
				2.8	2.2	2.4	1.8	1.5	1.9	1.5	1.6	1.6	1.4
	B	田川下流	坪山橋	7.1	4.9	6.2	4.4	5.0	5.6	4.1	4.5	3.4	4.2
				4.9	3.7	14.0	3.4	3.6	3.7	3.3	4.4	2.6	4.2
		無名瀬川	末流	2.1	1.8	1.5	1.4	1.3	2.1	2.5	2.2	1.6	1.5
				3.4	1.7	2.1	1.4	1.3	1.6	1.7	2.0	1.4	1.6
	C	江川上流	腰抱地蔵前	6.8	6.8	6.5	8.3	11	10	3.1	5.0	4.1	2.3
				5.0	5.1	5.3	8.3	6.7	7.5	2.6	3.3	3.4	2.3
			新国道四号下	13	9.9	5.5	3.4	4.4	4.3	1.6	5.0	5.0	2.5
				8.2	7.3	4.0	2.8	3.2	2.6	2.2	3.4	3.4	1.5
			平塚橋	5.1	6.2	7.9	4.3	5.8	4.1	1.4	6.1	3.1	1.9
				3.4	4.7	6.0	2.4	3.5	2.4	1.7	3.3	2.4	1.4
		田川中流	宮の橋	3.8	3.3	5.0	3.0	1.6	2.3	2.8	2.6	2.6	2.3
				3.2	2.7	3.5	2.2	1.3	1.9	1.9	2.1	2.1	1.7
			鉄道橋	4.5	3.6	5.7	3.3	2.4	3.7	2.3	3.6	3.2	2.4
				3.7	3.0	4.5	2.7	2.2	3.8	1.6	3.5	2.7	1.8
			孫八橋	6.4	11	8.6	10	5.5	5.7	6.0	4.3	5.4	4.6
				4.7	7.2	6.9	6.4	4.5	4.6	4.0	4.2	4.5	4.2
		御用川	昭和橋	7.3	8.2	9.3	6.0	5.8	5.9	6.4	10	8.7	10
				6.3	5.5	7.6	6.6	5.5	5.7	5.0	7.5	6.5	7.2
渡良瀬川	A	渡良瀬川上流	沢入発電所取水堰	1.0	0.9	0.7	1.2	1.2	1.4	1.0	1.1	1.3	1.1
				0.9	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.1	1.0
		小藪川	小藪橋	3.8	3.3	2.9	2.4	2.5	3.3	1.9	2.8	1.9	1.8
				2.6	2.4	2.9	1.9	3.3	3.2	1.7	2.4	1.5	1.5
		黒川	貝島橋	1.0	1.0	0.7	0.7	1.2	1.5	0.9	1.6	1.0	0.6
				0.9	0.9	0.7	0.8	1.0	1.1	0.7	1.2	0.8	0.6
	B	渡良瀬川(2)	中橋	2.2	1.8	2.4	2.1	2.1	2.8	2.2	1.2	1.5	1.4
				1.7	1.8	2.1	1.6	1.7	2.2	1.4	1.1	1.3	1.2
		渡良瀬川(3)	新開橋	4.4	3.5	4.0	2.8	2.9	2.6	2.4	3.8	3.1	3.3
				3.0	2.6	3.3	2.0	2.1	2.3	1.8	2.6	2.5	2.7
		思川下流	小山大橋	2.3	1.4	1.6	1.4	1.4	2.0	1.4	1.9	1.5	1.5
				2.0	1.4	1.6	1.2	1.0	1.4	1.1	1.6	1.1	1.2
		姿川	こしじ橋	1.3	2.0	1.9	1.7	3.4	3.0	1.0	2.4	2.1	2.5
				1.1	1.7	1.6	1.4	2.0	1.9	1.2	2.6	2.0	1.7

(単位:mg/l)

水系	類型	水域名	補助地点	年度									
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
渡良瀬川	B	姿川	鹿沼街道	2.8	4.6	3.6	1.8	2.8	2.6	1.1	2.7	2.0	1.5
				2.0	3.9	2.8	1.6	2.2	2.0	1.2	2.2	1.6	1.3
			姿川橋	2.1	3.3	1.6	1.8	4.0	2.5	1.1	3.8	2.3	1.7
				1.5	2.6	1.3	1.7	2.3	1.8	1.4	2.8	1.8	1.6
			淀橋	2.5	2.1	1.8	1.5	1.7	2.3	1.3	2.1	1.3	1.5
				1.9	1.7	2.2	1.2	1.5	1.6	1.0	1.6	1.0	1.2
		鎧川	能満寺西	1.8	3.5	2.2	1.3	2.0	2.1	0.6	3.1	2.2	1.1
				1.4	2.0	2.4	1.1	1.6	1.4	0.8	2.4	1.6	0.9
	C	巴波川上流	原の橋	6.7	9.7	9.4	5.0	3.9	5.4	6.5	5.4	4.3	4.9
				7.0	6.5	6.5	4.0	3.2	4.2	4.9	4.5	3.3	3.7
	D	秋山川下流	中橋 (佐野市)	3.7	3.3	3.9	3.6	2.5	2.0	1.9	2.1	2.1	1.9
				3.2	2.7	3.9	2.4	2.1	1.8	1.5	1.8	1.7	1.7
	一	蓮台寺川	末流	8.9	7.1	18	10	13	9.9	7.6	10	6.9	6.3
				7.4	6.6	13	8.2	12	7.8	4.9	8.5	5.6	5.2
		赤川	高速道下	1.3	2.2	1.3	1.1	2.3	1.7	0.9	2.5	2.2	2.0
				1.1	1.7	1.2	1.0	1.8	1.5	1.0	2.1	1.9	1.6
		新川	中央女子高西	17	12	12	15	7.7	4.7	9.5	5.6	6.9	2.1
				14	11	8.1	11	6.5	4.0	6.9	3.9	4.2	2.0
			六道分岐点	5.4	7.3	6.9	4.5	4.6	3.7	7.0	3.6	7.2	2.3
				4.9	5.7	5.1	3.7	3.8	3.0	5.4	3.4	4.7	2.3
			航空隊西	5.2	5.6	3.1	4.3	5.5	3.1	2.0	3.6	2.1	2.3
				5.3	3.5	2.7	4.8	3.5	2.5	2.9	3.5	2.1	2.0
			南町西	7.3	8.3	5.1	20	8.0	4.4	3.0	5.7	3.5	2.2
				5.2	8.3	4.7	10	5.9	3.6	2.8	4.8	2.7	1.9
		宮戸川	川田橋	5.4	9.4	13	9.1	5.8	5.4	3.9	5.1	5.5	4.0
				5.0	6.3	9.4	7.2	5.3	5.1	3.6	4.1	4.0	3.8
		大川	県道明野間々田線	4.3	4.2	4.1	2.8	4.2	5.1	4.2	5.0	2.9	2.5
				3.4	3.6	3.3	2.8	2.8	4.3	3.3	3.7	2.3	2.8

注) 上段はBOD75%値、下段は年平均値

### 〔3〕各水系の概要

本県の大半の河川は、那珂川、鬼怒川・小貝川及び渡良瀬川の三大水系に分けられ、その流域は、県土のほぼ3分の1ずつに等分される。

これらの河川の水質は、流域の産業活動や土地利用の形態などにより異なり、各水系の水質を特徴づけている。

#### (1) 那珂川水系の水質(表2-11、図2-2)

那珂川水系に属する河川の15水域における環境基準類型指定状況はAA又はA類型で、他水系に比較し、水質的に良好な河川が多い。

環境基準達成状況をBODでみると、15水域で環境基準を達成しており、達成率は100%で前年度より向上した。

表2-11 那珂川水系の環境基準達成状況

##### I 環境基準を達成した水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
AA	那珂川(1)	恒明橋	100	0.5	0.6	1.0
A	那珂川(2)	新那珂橋	100	0.9	0.7	0.9
		野口	100	0.8	0.7	0.9
	高雄股川	高雄股橋	100	0.7	0.7	1.0
	湯川	湯川橋	83	0.7	1.0	1.3
	余笹川	川田橋	100	1.3	1.0	1.4
	黒川	新田橋	83	1.5	1.3	1.3
	松葉川	末流	92	1.2	1.3	1.5
	箒川	箒川橋	92	1.2	1.1	1.3
	蛇尾川	宇田川橋	100	0.8	0.7	1.2
	武茂川	更生橋	84	1.6	1.5	1.8
	荒川	向田橋	100	1.1	0.9	1.4
	内川	旭橋	100	1.3	1.1	1.6
	江川	末流	75	1.6	1.7	2.0
	逆押川	末流	92	1.4	1.3	1.5
	越地橋	越地橋	100	0.8	0.7	1.0
計	水域数	15 (13)				
	構成比	100 % (87%)				

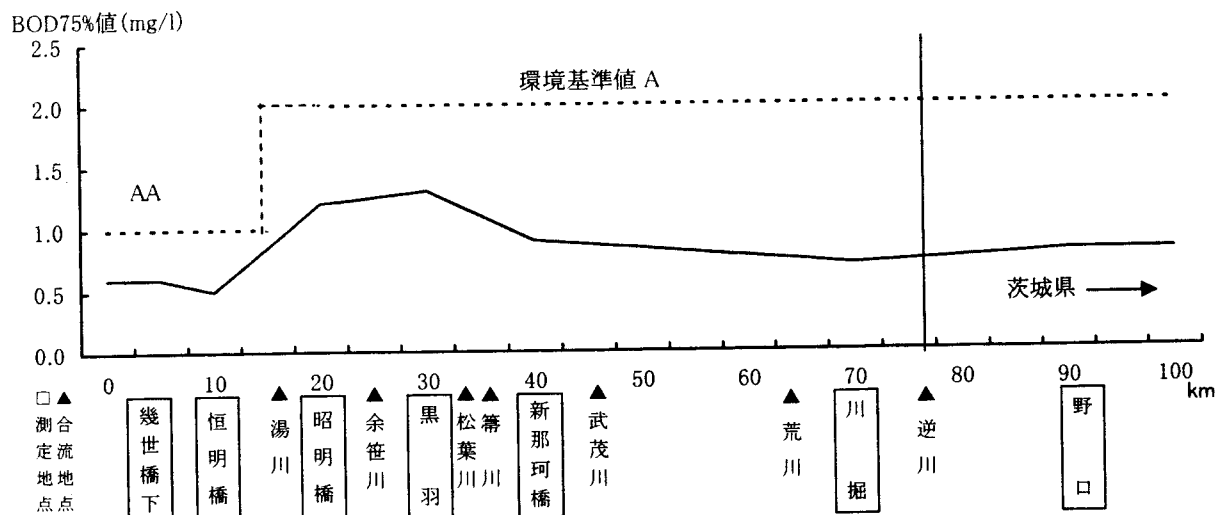
##### II 環境基準を達成しない水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
計	—	—	—	—	—	—
	水域数	0 (2)				
	構成比	0 % (13%)				

- (注) 1 環境基準点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。  
 2 5年間平均とは、11～15年度の75%値の平均値である。  
 3 計欄の( )は前年度を示す。

那珂川本川の水質流程変化をBODを指標としてみると、全域ともほぼ良好な水質を維持している。

図2-2 那珂川の水質流程変化(BOD75%値)



(2) 鬼怒川・小貝川水系の水質(表2-12、図2-3)

鬼怒川・小貝川水系に属する河川の20水域における環境基準類型指定状況は、上流域のAA類型から下流域のC類型までの4類型である。

環境基準達成状況をBODでみると、19水域で環境基準を達成しており、達成率は95%であった。

表2-12 鬼怒川・小貝川水系の環境基準達成状況

I 環境基準を達成した水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
AA	鬼怒川(1)	川治第一発電所前	100	0.5	0.5	0.6
	男鹿川	末流	100	0.6	0.6	0.6
A	鬼怒川(2)	鬼怒川橋	100	0.9	0.8	1.3
		川島橋	100	1.1	1.0	1.4
	板穴川	末流	100	0.8	0.7	1.1
	湯川	末流	100	1.2	1.0	1.3
	大谷川	開進橋	92	0.7	0.8	1.1
	西鬼怒川	西鬼怒川橋	100	1.1	0.9	1.2
	江川下流	末流	83	1.6	1.5	1.7
	田川上流	大曾橋	92	1.2	1.1	1.9
	赤堀川	木和田島	100	1.0	0.8	1.3
	小貝川	三谷橋	100	1.2	1.0	1.8
	五行川	桂橋	83	1.6	1.6	1.8
	野元川	末流	92	1.5	1.3	1.4
B	志渡淵川	筋違橋	100	1.9	1.7	2.4
	行屋川	常盤橋	100	1.4	1.2	1.7
C	江川上流	高宮橋	100	1.8	1.5	2.5
	田川中流	明治橋	75	4.3	3.9	5.0
	御用川	錦中央公園	75	4.8	3.9	6.7
	釜川	つくし橋	100	1.9	1.5	2.7
計	水域数	19 (19)				
	構成比	95 % (95%)				

II 環境基準を達成しない水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
B	田川下流	梁橋	67	3.2	3.7	3.0
計	水域数	1 (1)				
	構成比	5 % (5%)				

(注) 1 環境基準点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。

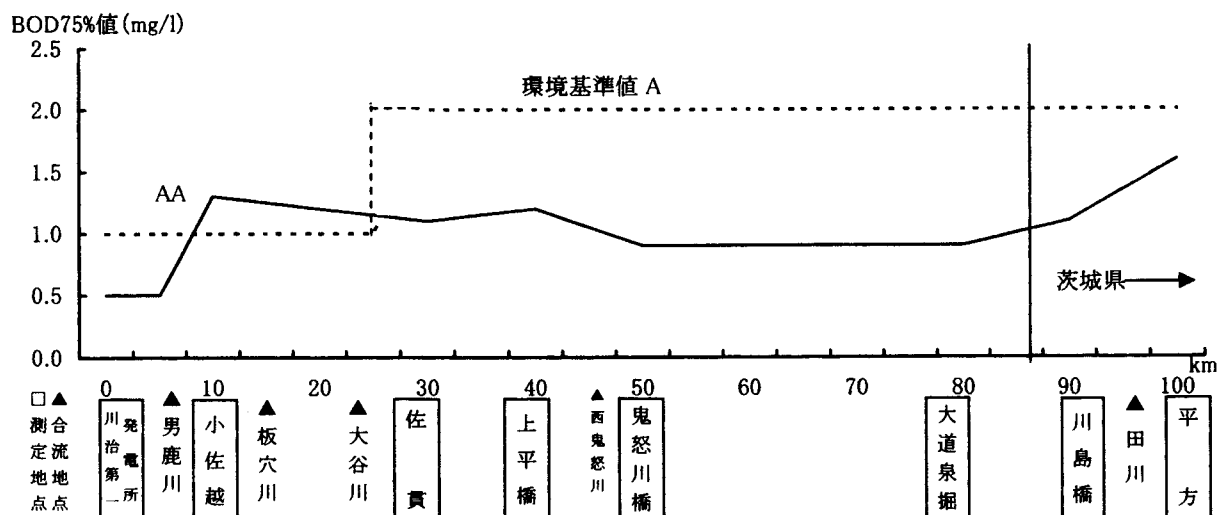
2 5年間平均とは、11～15年度の75%値の平均値である。

3 計欄の( )は前年度を示す。

- (注) 1 環境基準点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。  
 2 5年間平均とは、11～15年度の75%値の平均値である。  
 3 計欄の( )は前年度を示す。

鬼怒川本川の水質流程変化をBODを指標としてみると、ほぼ1.0mg/l前後で推移している。

図2-3 鬼怒川の水質流程変化(BOD75%値)



(3) 渡良瀬川水系の水質(表2-13、図2-4)

渡良瀬川水系に属する河川の29水域における環境基準類型指定状況は、上流域のAA類型から下流域のE類型までの6類型にわたっている。

環境基準達成状況をBODでみると、25水域で達成し、達成率は86%と向上した。

表2-13 渡良瀬川水系の環境基準達成状況

I 環境基準を達成した水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
AA	大 芦 川	赤 石 橋	100	0.6	0.6	0.9
A	渡良瀬川上流	沢入発電所渡良瀬川取水堰	100	1.1	1.0	1.2
	神子内川	末 流	100	0.9	0.8	1.2
	小俣川上流	新上野田橋	75	1.8	4.0	3.4
	松田川上流	新松田川橋	100	0.8	0.8	1.2
	旗川上流	高 田 橋	100	1.0	0.9	1.4
	才 川	末 流	100	1.6	1.2	1.6
	秋山川上流	小 屋 橋	100	0.8	0.8	0.9
		堀 米 橋	92	1.3	1.3	1.8
	永野川上流	星 野 橋	100	0.9	0.8	1.1
		大 岩 橋	100	1.0	0.9	1.3
	思川上流	保 橋	92	1.0	1.0	1.2
	黒 川	御 成 橋	83	1.6	1.3	1.5
B	渡良瀬川(2)	葉 鹿 橋	100	1.3	1.0	1.7
	渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋	96	1.9	1.8	2.0
	渡良瀬川(4)	三 国 橋	92	2.4	2.1	2.6
	小俣川下流	末 流	83	2.6	2.2	3.5
	袋川上流	助 戸	100	2.1	1.7	3.2
	旗川下流	末 流	92	2.6	1.8	3.1
	巴波川下流	巴 波 橋	96	1.9	1.7	2.3
	永野川下流	落 合 橋	100	2.0	1.6	2.3
	思川下流	乙女大橋	100	1.8	1.5	2.0
	姿 川	宮 前 橋	92	2.2	1.8	2.3
	西仁連川	武 井 橋	75	3.0	3.1	3.3
C	矢 場 川	矢場川水門	92	4.5	3.8	4.8
D	秋山川下流	末 流	92	7.4	6.0	4.8
E	袋川下流	袋川水門	92	8.7	7.1	8.3
計	水域数	25 (23)				
	構成比	86 % (79%)				

II 環境基準を達成しない水域

類型	水域名	環境基準点	適合率 (%)	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
B	松田川下流	末 流	33	10.0	5.9	13.4
	出 流 川	末 流	33	4.9	4.9	3.4
	三 杉 川	末 流	42	4.3	4.2	4.1
C	巴波川上流	吾 妻 橋	33	10.0	7.9	7.9
計	水域数	4 (6)				
	構成比	14 % (21%)				

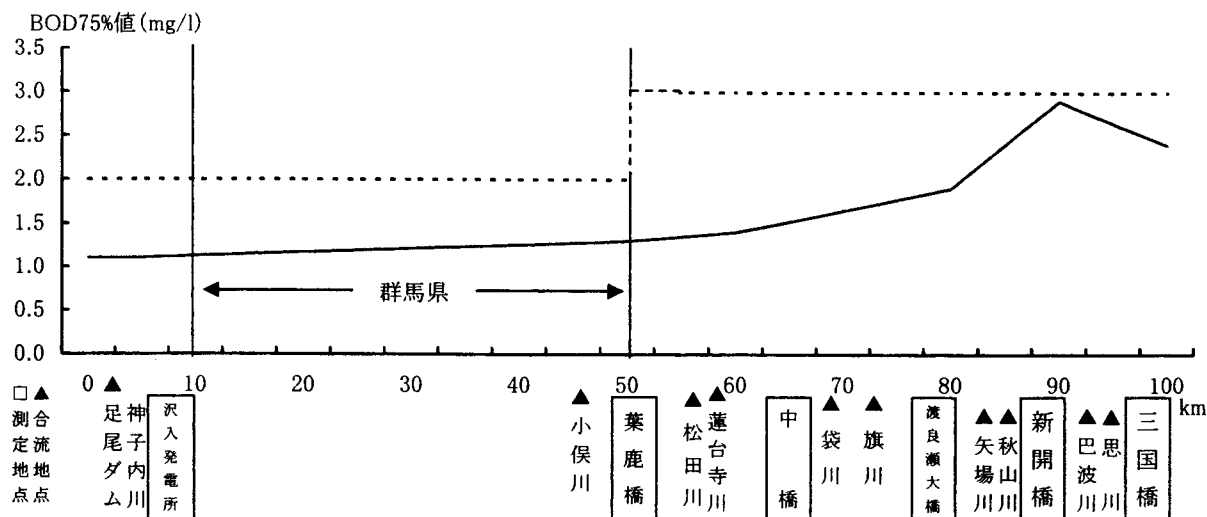
(注) 1 環境基準点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。

2 5年間平均とは、11～15年度の75%値の平均値である。

3 計欄の( )は前年度を示す。

渡良瀬川本川の水質流程変化をBODでみると、上流域では比較的良好な水質を示しているが、新開橋(藤岡町)付近は高い傾向となっている。

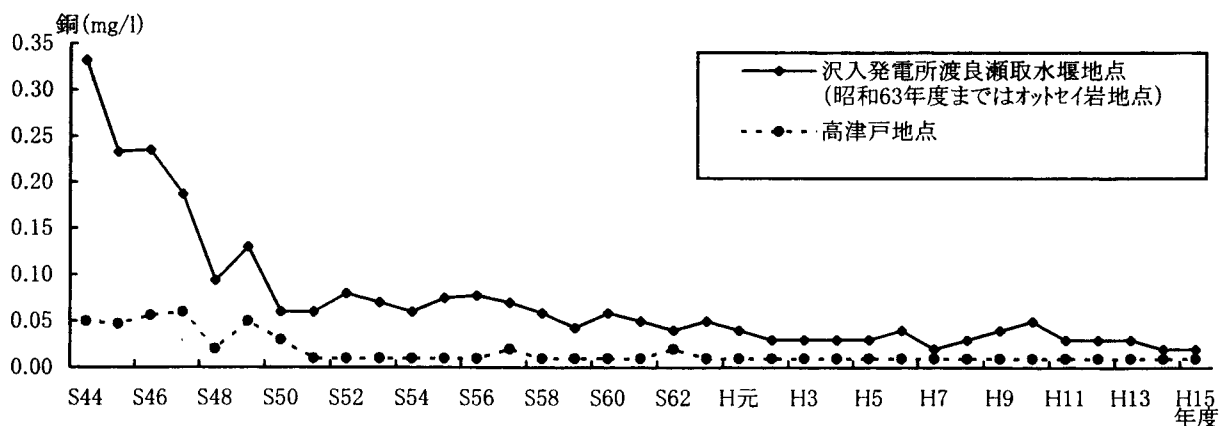
図2-4 渡良瀬川の水質流程変化(BOD75%値)



また、渡良瀬川上流域における公害の未然防止を図るため、県では下記の地点において水質の監視を実施している。平成15年度の測定結果については、すべて環境基準値を下回っている。

- (1) 足尾発電所渡良瀬川導水路トンネル入口及び出口  
pH、銅及びひ素について毎週1回測定した。
- (2) 沢入発電所渡良瀬川取水堰  
pH、銅、ひ素、亜鉛、鉛、カドミウムについて、4月及び10～3月は毎月2回、かんがい期(5月11日～9月30日)は毎日測定した。

図2-5 渡良瀬川のかんがい期平均值経年変化(銅)





#### 〔４〕湖沼水質の概要

##### １ 概 況

近年、活発な社会経済活動により、窒素、りん等の栄養塩類の流入が増加し、植物プランクトン等が大量に繁殖することにより、水質が悪化し、魚類のへい死や上水道における異臭味の発生等の障害が生じる 富栄養化現象が、全国的に進行している。

本県においては、湯の湖の富栄養化が顕著であるため、底泥のしゅんせつ、下水道の整備、湯元下水処理場の改善等の対策を行っている。

湖沼の水質については、湖沼の環境基準項目に加えて、富栄養化の原因となる窒素、りんの基準も設けられており、中禅寺湖はＡＡ類型・Ⅰ類型（全りんのみ）、湯の湖はＡ類型・Ⅲ類型、深山ダム貯水池はＡＡ類型・Ⅰ類型（全りんのみ）、川治ダム貯水池はＡＡ類型・Ⅱ類型、川俣ダム貯水池はＡ類型・Ⅱ類型（全りんのみ）にそれぞれ環境基準が指定されている。

１５年度の調査内訳は、表２－１３のとおりであり、調査結果は表２－１４に示すとおりである。

表２－１３ 湖沼水質調査内訳

湖沼名 内訳	測 定 地 点	測 定 回 数	測 定 機 関
中 禅 寺 湖	４ 地 点	年 ８ 回	栃 木 県
湯 の 湖	７ 地 点	年 ８ 回	栃 木 県
塩原ダム貯水池	１ 地 点	年 ４ 回	栃 木 県
深山ダム貯水池	１ 地 点	年 ４ 回	栃 木 県
川 俣 湖	１ 地 点	年 １ １ 回	国 土 交 通 省
五 十 里 湖	１ 地 点	年 １ １ 回	国 土 交 通 省
川治ダム貯水池	１ 地 点	年 １ １ 回	国 土 交 通 省

表2-14 湖沼水質の経年変化(湖心、表層(湯の湖のみCOD、SS、DOは全層))

地点	年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
調査項目											
中 禅 寺 湖	COD[75%値](mg/l)	1.5	1.2	1.9	1.9	2.2	1.6	1.9	1.8	2.2	1.7
	SS( " )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DO( " )	9.4	9.4	9.7	9.8	9.3	9.5	9.8	9.9	9.7	9.7
	大腸菌群数(MPN/100ml)	5	0.6	3	4	100	4.3	6.2	2.2	5.1	4.1
	全窒素(mg/l)	0.23	0.19	0.21	0.23	0.21	0.34	0.30	0.19	0.17	0.23
	全りん( " )	0.005	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.009	0.008	0.009	0.005
	透明度(m)	8.3	9.0	8.0	8.0	7.4	8.8	7.0	7.6	7.0	7.9
湯 の 湖	COD[75%値](mg/l)	2.1	2.3	2.2	2.3	2.6	2.2	2.9	2.3	2.4	2.5
	SS( " )	3	4	3	2	3	4	5	5	2	3
	DO( " )	8.9	8.9	9.5	9.1	9.7	9.2	11.1	10.9	9.3	9.8
	大腸菌群数(MPN/100ml)	67	280	140	380	170	200	72	31	58	180
	全窒素(mg/l)	0.45	0.49	0.40	0.39	0.38	0.44	0.42	0.39	0.35	0.44
	全りん( " )	0.020	0.024	0.018	0.018	0.022	0.022	0.021	0.024	0.026	0.027
	透明度(m)	2.7	1.9	2.9	3.1	2.9	2.4	3.0	2.1	2.6	2.5
塩 原 ダ ム	COD[75%値](mg/l)	1.8	1.6	2.6	2.7	2.3	1.8	2.7	2.0	2.3	3.3
	SS( " )	3	2	2	2	<1	2	3	2	3	3
	DO( " )	9.1	11.0	8.9	8.5	8.8	9.4	10.5	8.9	7.8	8.8
	大腸菌群数(MPN/100ml)	54	130	43	1,700	2,000	980	550	11,000	25,000	230
	全窒素(mg/l)	0.59	0.46	0.50	0.49	0.44	0.42	0.51	0.57	0.64	0.77
	全りん( " )	0.018	0.018	0.012	0.015	0.011	0.016	0.026	0.018	0.032	0.020
	透明度(m)	2.2	3.0	2.8	2.8	4.5	3.5	2.3	1.8	2.5	4.2
深 山 ダ ム	COD[75%値](mg/l)								0.8	1.1	0.9
	SS( " )								3	4	1
	DO( " )								9.3	9.6	9.5
	大腸菌群数(MPN/100ml)								67	290	13
	全窒素(mg/l)								0.31	0.33	0.25
	全りん( " )								0.010	0.021	0.007
	透明度(m)								4.2	2.2	5.8
川 俣 湖	COD[75%値](mg/l)	2.0	1.6	2.1	2.1	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.7
	SS( " )	2	1	2	1	23	1	1	4	4	1
	DO( " )	8.5	9.0	8.8	9.3	9.1	9.4	9.3	9.4	9.2	9.0
	大腸菌群数(MPN/100ml)	200	55	200	1,500	100	300	6,900	89	9	34
	全窒素(mg/l)	0.29	0.21	0.30	0.26	0.19	0.15	0.22	0.34	0.22	0.23
	全りん( " )	0.013	0.027	0.008	0.005	0.007	0.006	0.005	0.013	0.006	0.005
	透明度(m)	3.6	7.3	4.9	6.7	5.6	4.2	5.0	3.6	5.3	5.7
五 十 里 湖	COD[75%値](mg/l)	2.1	1.9	2.3	2.0	2.6	2.0	2.1	2.3	2.5	2.3
	SS( " )	4	2	1	1	3	8	3	5	3	1
	DO( " )	9.6	10	9.7	9.7	9.9	9.7	10	9.9	9.8	9.9
	大腸菌群数(MPN/100ml)	80	17	470	1200	1100	520	63	24	510	150
	全窒素(mg/l)	0.40	0.45	0.43	0.45	0.26	0.41	0.38	0.48	0.43	0.42
	全りん( " )	0.014	0.013	0.008	0.008	0.011	0.019	0.014	0.011	0.008	0.008
	透明度(m)	3.3	2.8	3.5	3.9	3.6	2.0	2.7	2.5	2.8	3.8
川 治 ダ ム	COD[75%値](mg/l)	1.9	2.0	1.9	1.8	2.3	1.7	1.9	1.9	2.2	2.0
	SS( " )	8	2	1	1	8	3	2	10	3	2
	DO( " )	9.5	9.5	10	9.8	9.4	9.8	9.7	9.6	9.4	9.3
	大腸菌群数(MPN/100ml)	33	150	50	48	64	83	370	6.9	12	36
	全窒素(mg/l)	0.38	0.43	0.38	0.44	0.32	0.32	0.37	0.47	0.37	0.41
	全りん( " )	0.013	0.010	0.007	0.005	0.039	0.021	0.009	0.022	0.009	0.008
	透明度(m)	1.7	2.5	3.6	3.8	1.6	1.2	2.4	2.0	2.3	2.4

(1) 中禅寺湖の水質

中禅寺湖は、環境基準AA類型及びI類型(全りんのみに)に指定されている。

COD(75%値)は、1.7mg/ℓ(基準値1mg/ℓ)であり、環境基準を達成していない。(表2-15)

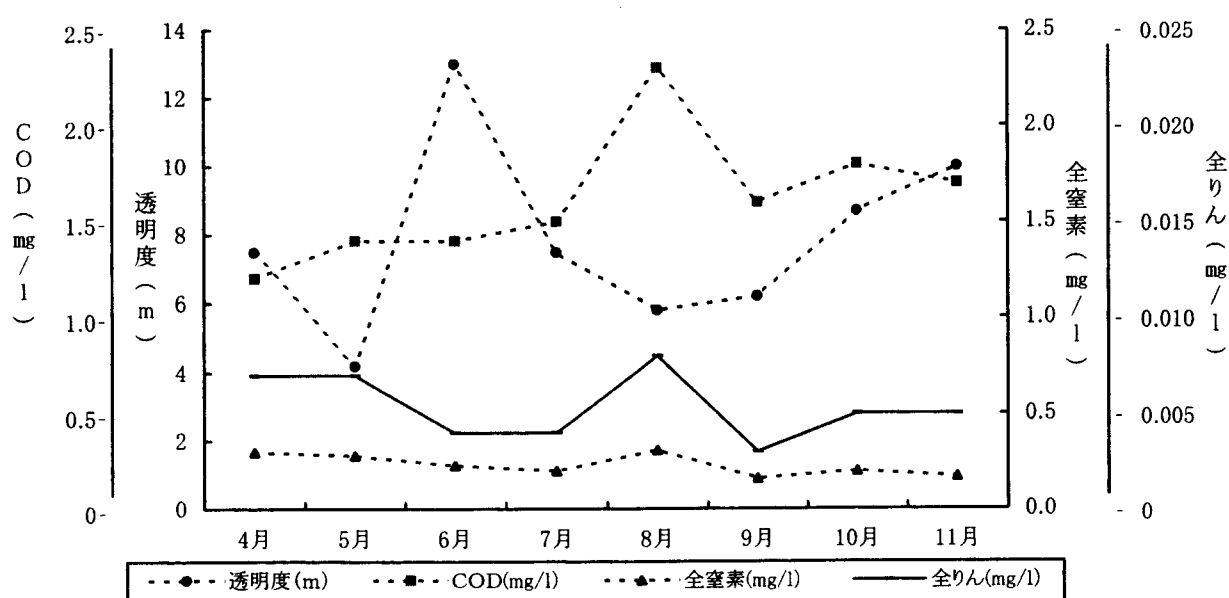
全りんは、0.005 mg/ℓ(基準値 0.005mg/ℓ)であり、環境基準を達成している。

中禅寺湖は、植物プランクトンの増殖などによる水道水の異臭味障害が発生する等、富栄養化の進行が懸念されている。

表2-15中禅寺湖の水質(15年度)(湖心)

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
pH		7.7	7.9	8.0	8.4	8.7	6.2	8.7	8.1	8.0
水温(°C)		3.6	10.8	17.6	17.9	18.8	21.3	14.7	10.4	14.4
COD(mg/l)		1.2	1.4	1.4	1.5	2.3	1.6	1.8	1.7	1.6
表層値	適合状況	0/8		適合率		0%		COD75%値		1.7
COD(mg/l)		1.2	1.3	1.3	1.5	1.8	1.4	1.6	1.6	1.5
全層平均値	適合状況	0/8		適合率		0%		COD75%値		1.6
S S(mg/l)		1	1	<1	<1	2	1	1	1	1
D O(mg/l)		11.0	11.0	9.2	9.0	9.4	9.1	9.1	9.5	9.7
大腸菌群数 (MPN/100ml)		2.0	5.0	0.0	0.0	17.0	5.0	2.0	2.0	4.1
全窒素 (mg/l)	表層値	0.30	0.28	0.23	0.20	0.31	0.16	0.20	0.17	0.23
	全層平均値	0.31	0.29	0.30	0.25	0.32	0.22	0.23	0.20	0.27
全りん (mg/l)	表層値	0.007	0.007	0.004	0.004	0.008	0.003	0.005	0.005	0.005
	全層平均値	0.007	0.009	0.006	0.005	0.009	0.004	0.006	0.006	0.007
クロロフィルa (μg/l)		3.0	2.5	2.0	4.0	7.4	2.4	4.6	2.8	3.6
透明度(m)		7.5	4.2	13	7.5	5.8	6.2	8.7	10	7.9

図2-6 中禅寺湖の水質(経月変化)



## (2) 湯の湖の水質

湯の湖は、環境基準A類型及びⅢ類型に指定されている。

COD(75%値)は、2.7mg/ℓ(基準値 3mg/ℓ)であり、環境基準を達成している。(表2-16)

全窒素は、0.44mg/ℓ(基準値 0.4mg/ℓ)であり、環境基準を達成していない。

全りんについては、0.027mg/ℓ(基準値 0.03 mg/ℓ)であり、環境基準を達成している。

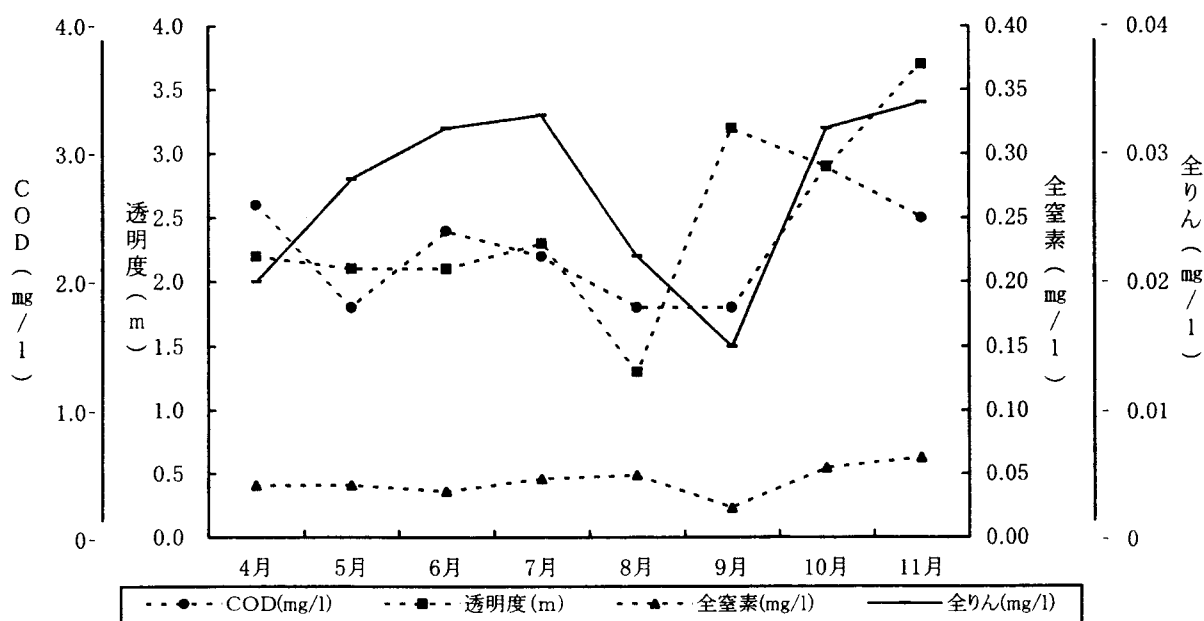
湯の湖の湖底に堆積している汚泥が、富栄養化に大きく関与しているため、4年度から底泥のしゅんせつ工事を実施し、8年度に終了した。

表2-16 湯の湖の水質(15年度)

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
pH		8.5	7.4	7.7	7.4	7.0	7.2	7.4	7.4	7.5
水温(℃)		8.8	14.1	16.5	16.0	14.5	16.4	10.4	7.5	13.0
COD(mg/l)		2.2	2.1	2.7	2.3	2.2	1.4	2.8	2.8	2.3
表層値	適合状況	8/8		適合率	100%		COD75%値			2.7
COD(mg/l)		2.6	1.8	2.4	2.2	1.8	1.8	2.9	2.5	2.3
全層平均値	適合状況	8/8		適合率	100%		COD75%値			2.5
S S(mg/l)		4.5	1	3.8	3.3	4	3.3	2.5	1.5	3.0
D O(mg/l)		13.5	9.6	10.4	7.3	7.5	10.4	9.8	9.9	9.8
大腸菌群数 (MPN/100ml)		130.0	79.0	23.0	490.0	490.0	33.0	49.0	110.0	175.5
全窒素 (mg/l)	表層値	0.41	0.41	0.36	0.46	0.49	0.23	0.55	0.63	0.44
	全層平均値	0.45	0.45	0.45	0.50	0.60	0.46	0.65	0.57	0.52
全りん (mg/l)	表層値	0.020	0.028	0.032	0.033	0.022	0.015	0.032	0.034	0.027
	全層平均値	0.021	0.024	0.035	0.032	0.024	0.031	0.036	0.036	0.030
クロロフィルa (μg/l)		13.0	16.0	20.0	22.0	13.0	11.0	34.0	44.0	21.6
透明度(m)		2.2	2.1	2.1	2.3	1.3	3.2	2.9	3.7	2.5

(注)各月のpH、SS、DO、は全層平均値、他は表層値である。

図2-7 湯の湖の水質(経月変化)



### (3) 人工湖の水質

人工湖の水質状況を把握するため、「公共用水域の水質測定計画」に基づき、5貯水池について調査を実施している。

深山ダム貯水池では、COD(75%値)は0.9mg/ℓ(基準値1mg/ℓ)、全りんは0.007mg/ℓ(基準値0.005mg/ℓ、H18暫定目標値0.011mg/ℓ)であり、CODは環境基準を達成している。

川治ダム貯水池では、COD(75%値)は2.0mg/ℓ(基準値1mg/ℓ、H18暫定目標値2mg/ℓ)、全りんは0.008mg/ℓ(基準値0.01mg/ℓ、H18暫定目標値0.021mg/ℓ)、全窒素は0.41mg/ℓ(基準値0.2mg/ℓ)、H18暫定目標値0.32mg/ℓ)であり、全りんは環境基準を達成している。

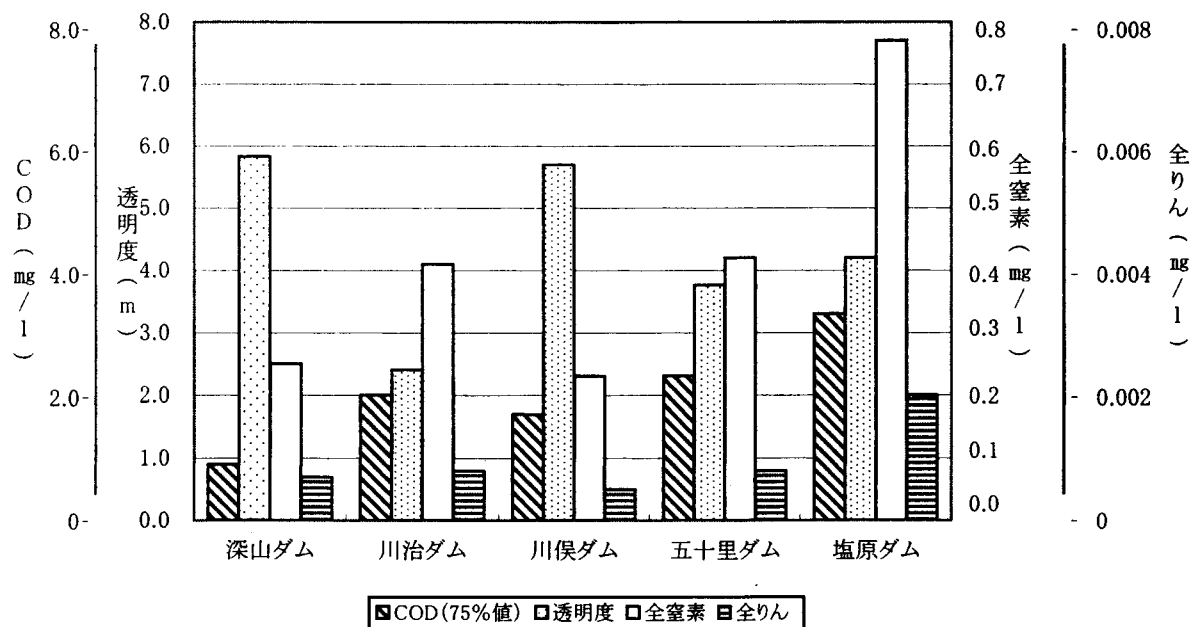
川俣ダム貯水池では、COD(75%値)は1.7mg/ℓ(基準値3mg/ℓ)、全りんは0.005mg/ℓ(基準値0.01mg/ℓ)であり、COD、全りん共に環境基準を達成している。

その他の人工湖の水質については、塩原ダムのCOD(75%値)及び全窒素がやや悪化しているものの、その他については前年度と比較してほぼ横ばいの状況である。

表2-17 人工湖の水質(湖心・表層)

湖沼名	深山ダム貯水池	川治ダム貯水池	川俣湖	五十里湖	塩原ダム貯水池
調査日数	4	11	11	11	4
COD (mg/l)	75%値	0.9	1.9	1.7	2.3
	平均値	0.8	2.0	1.6	2.1
pH	7.0	7.5	7.4	7.4	7.6
SS(mg/l)	1	2	1	1	3
DO(mg/l)	9.5	9.3	9.0	9.9	8.8
大腸菌群数(MPN/100ml)	13	36	34	150	230
全窒素(mg/l)	0.25	0.41	0.23	0.42	0.77
全りん(mg/l)	0.007	0.008	0.005	0.008	0.020
透明度(m)	5.8	2.4	5.7	3.8	4.2

図2-8 人工湖の水質



### 第3章 地下水の水質調査

### 第3章 地下水の水質調査

#### 1 調査方法

調査は「平成15年度栃木県公共用水域及び地下水の水質測定計画」に基づき実施した。

##### (1) 調査期間及び回数

###### ア 概況調査

平成15年6月から7月の期間に1回。

###### イ 定期モニタリング調査

平成15年6月から7月及び平成16年1月から2月までの期間に1回ずつ、計2回。

##### (2) 調査地点及び調査機関

###### ア 概況調査

- ・調査地点は表3-2及び図3-1のとおり。
- ・調査機関は、栃木県、宇都宮市及び国土交通省である。

測定機関	栃木県	宇都宮市	国土交通省	計
地点数	119	13	3	135

###### イ 定期モニタリング調査

- ・汚染範囲拡大監視のため、69地区181地点において調査を実施した。  
(平成16年3月末現在)
- ・調査地区は表3-4、図3-2のとおりである。ただし、表3-4には定期モニタリングの終了した地区も含む。
- ・調査機関は栃木県、宇都宮市及び小山市である。

測定機関	栃木県	宇都宮市	小山市	計
地区数	58	11	(2)	69
地点数	141	36	4	181

※ ( ) 内の数字は栃木県測定地区数と重複している数である。

##### (3) 測定項目及び測定方法

測定項目、測定方法及び報告下限値は表3-1のとおりである。

#### 2 平成15年度調査結果の概要

##### (1) 概況調査

調査を実施した県内135地点のうち、18地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、及び1地点でふっ素が環境基準を超過した。それ以外の調査地点では、環境基準を超過した項目はなかった。(表3-3)

##### (2) 定期モニタリング調査

地下水汚染が確認されている69地区において、汚染状況の監視のための定期モニタリング調査を実施した。その結果、汚染の拡大は見られず、19地区では環境基準以下となり、うち8地区は2年以上継続して環境基準以下となった。(表3-5、3-6)

表3-1 測定項目、測定方法及び報告下限値

測 定 項 目	測 定 方 法	報 告 下 限 値
カ ド ミ ウ ム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001 (mg/ℓ)
全 シ ア ン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.1 (mg/ℓ)
鉛	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001 (mg/ℓ)
六 価 ク ロ ム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.01 (mg/ℓ)
ひ 素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001 (mg/ℓ)
総 水 銀	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005 (mg/ℓ)
ア ル キ ル 水 銀	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005 (mg/ℓ)
P C B	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005 (mg/ℓ)
ジ ク ロ ロ メ タ ン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002 (mg/ℓ)
四 塩 化 炭 素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0002 (mg/ℓ)
1,2-ジクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0004 (mg/ℓ)
1,1-ジクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002 (mg/ℓ)
シス-1,2-ジクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.004 (mg/ℓ)
1,1,1-トリクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005 (mg/ℓ)
1,1,2-トリクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0006 (mg/ℓ)
トリクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002 (mg/ℓ)
テトラクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005 (mg/ℓ)
1,3-ジクロロプロペン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0002 (mg/ℓ)
チ ウ ラ ム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0006 (mg/ℓ)
シ マ ジ ン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0003 (mg/ℓ)
チ オ ベ ン カ ル プ	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002 (mg/ℓ)
ベ ン ゼ ン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001 (mg/ℓ)
セ レ ン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001 (mg/ℓ)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.03 (mg/ℓ)
ほう 素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.01 (mg/ℓ)
ふ っ 素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.02 (mg/ℓ)



表3-2 概況調査地点一覧

No.	市町村名	所在地	メッシュNo.	No.	市町村名	所在地	メッシュNo.
1	宇都宮市	下小池町地内	18-46	36	今市市	猪倉地内	<u>18-44</u>
2		古賀志町地内	<u>24-63</u>	37		木和田島地内	<u>18-45</u>
3		新里町丙地内	<u>24-64</u>	38	小山市	卒島地内	<u>43-133</u>
4		宝木本町地内	24-65	39		喜沢地内	43-134
5		長岡町地内	<u>25-67</u>	40		高椅地内	<u>44-135</u>
6		砥上町地内	<u>30-83</u>	41		石ノ上地内	48-143
7		鷺の谷町地内	30-84	42		駅南地内	48-144
8		築瀬町地内	31-85	43		梁地内	<u>48-145</u>
9		屋板町地内	<u>31-86</u>	44		乙女地内	<u>48-151</u>
10		下平出町地内	<u>31-87</u>	45		武井地内	50-155
11		上桑島町地内	31-88	46	真岡市	上大沼地内	37-108
12		茂原町地内	37-105	47		飯貝地内	38-109
13		東木代町地内	<u>37-107</u>	48		荒町地内	38-110
14	足利市	小俣町地内	40-116	49	大田原市	下石上地内	5-15
15		大前町地内	<u>40-127</u>	50		加治屋地内	<u>6-17</u>
16		家富町地内	40-128	51		小滝地内	<u>6-18</u>
17		福居町地内	<u>45-138</u>	52		鹿畑地内	6-19
18		野田町地内	46-139	53		佐久山地内	13-31
19	栃木市	羽刈町地内	45-146	54	矢板市	上伊佐野地内	5-12
20		梅沢町地内	<u>35-98</u>	55		平野地内	<u>5-13</u>
21		泉川町地内	<u>42-121</u>	56		幸岡地内	12-27
22		大宮町地内	43-122	57		末広地内	<u>12-29</u>
23	佐野市	赤見町地内	<u>41-129</u>	58	黒磯市	片岡地内	12-30
24		植下町地内	<u>46-140</u>	59		小結地内	<u>1-1</u>
25	鹿沼市	上久我地内	<u>23-59</u>	60		上厚崎地内	3-6
26		板荷地内	23-60	61		大原間地内	<u>3-7</u>
27		加園地内	<u>29-79</u>	62		越堀地内	<u>3-8</u>
28		西沢町地内	29-80	63		野間地内	3-9
29		上殿町地内	30-81	64	上三川町	多功地内	<u>37-106</u>
30		南上野町地内	<u>30-82</u>	65	南河内町	仁良川地内	44-124
31	日光市	宮小来川地内	<u>17-40</u>	66	上河内町	宮山田地内	19-47
32	今市市	小百地内	<u>10-24</u>	67		今里地内	<u>19-48</u>
33		今市地内	17-41	68	河内町	上田原地内	25-66
34		長畑地内	17-42	69		白沢地内	<u>25-68</u>
35		矢野口地内	18-43	70		下岡本地内	25-69

網掛け(下線付き)は健康項目A、B項目を調査するメッシュ 下線なしは健康項目Aを調査するメッシュ

No.	市町村名	所在地	メッシュNo.	No.	市町村名	所在地	メッシュNo.
71	西方町	真名子地内	35-99	106	氏家町	狭間田地内	20-52
72	二宮町	上谷貝地内	44-125	107	高根沢町	石末地内	26-70
73		高田地内	38-126	108		上高根沢地内	26-71
74		古山地内	44-136	109	喜連川町	下河戸地内	13-32
75	益子町	芦沼地内	33-93	110		喜連川地内	20-51
76		塙地内	38-111	111	南那須町	志鳥地内	20-53
77		本沼地内	38-112	112		福岡地内	26-72
78		下大羽地内	39-113	113	烏山町	大桶地内	21-55
79	茂木町	鮎田地内	33-94	114		滝田地内	21-56
80		小貫地内	39-115	115		野上地内	27-74
81	市貝町	続谷地内	27-75	116		小木須地内	27-76
82		赤羽地内	32-92	117	馬頭町	大山田下郷地内	14-37
83	芳賀町	上稲田地内	26-73	118	小川町	三輪地内	13-34
84		東水沼地内	32-89	119		小川地内	14-36
85		西高橋地内	32-90	120	湯津上村	片府田地内	13-33
86		祖母井地内	32-91	121	黒羽町	北野上地内	7-20
87	壬生町	七ツ石地内	36-101	122		須佐木地内	7-21
88		北小林地内	36-103	123		亀久地内	14-35
89		藤井地内	36-104	124	那須町	漆塚地内	1-2
90	国分寺町	川中子地内	43-123	125		伊王野地内	4-10
91	野木町	野渡地内	49-153	126	西那須野町	千本松地内	2-5
92		佐川野地内	50-154	127		三区町地内	5-14
93	大平町	富田地内	42-132	128		石林地内	6-16
94	藤岡町	大田和地内	47-141	129	田沼町	飛駒地内	34-95
95		藤岡地内	47-149	130		田沼地内	41-119
96		帯刀地内	47-150	131		新吉水地内	41-130
97	岩舟町	三谷地内	42-131	132	葛生町	牧地内	34-97
98		静和地内	47-142	133	宇都宮市	御幸ヶ原町地内	25-67
99	都賀町	木地内	35-100	134	藤岡町	下宮地内	49-152
100		家中地内	36-102	135	都賀町	原宿地内	35-100
101	塩谷町	船生地内	11-25				
102		飯岡地内	11-26				
103		田所地内	12-28				
104	氏家町	浦須坂地内	19-49				
105		大田地内	19-50				

網掛け(下線付き)は健康項目A、B項目を調査するメッシュ 下線なしは健康項目Aを調査するメッシュ

(注) 測定機関 No. 1～13 宇都宮市  
No. 14～132 栃木県  
No.133～135 国土交通省

表3-3 概況調査水質測定結果

市町村名	大字名	メッシュNo.	鉛	ひ素	テトラクロ エチレン	1,1,1-ト リクロエ タン	セレン	硝酸性窒 素及び亜 硝酸性窒 素	ふっ素	ほう素
宇都宮市	下小池町	18-46		0.002				0.81	0.08	
	古賀志町	24-63 ※	0.002					4.9	0.04	
	新里町丙	24-64 ※						1.9	0.07	
	宝木本町	24-65	0.001					2.7	0.06	
	長岡町	25-67 ※						2.3	0.06	
	砥上町	30-83 ※						3.2	0.05	
	鷺の谷町	30-84						3.3	0.04	
	築瀬町	31-85						1.5	0.09	0.04
	屋板町	31-86 ※						4.4	0.06	0.02
	下平出町	31-87 ※						2.8	0.07	0.02
	上桑島町	31-88						2.5	0.09	0.02
	茂原町	37-105						4.7	0.04	
	東木代町	37-107 ※			0.0019			2.8	0.11	0.01
足利市	小俣町	40-116						3.8	0.02	
	大前町	40-127 ※				0.0016		4.0	0.07	0.04
	家富町	40-128						6.5	0.09	0.04
	福居町	45-138 ※						0.11	0.11	0.01
	野田町	46-139							0.28	0.02
	羽刈町	45-146		0.001				12	0.1	0.05
栃木市	梅沢町	35-98 ※						3.9	0.07	
	泉川町	42-121 ※						4.6	0.02	
	大宮町	43-122						7.0	0.08	
佐野市	赤見町	41-129 ※						5.4		
	植下町	46-140 ※						15	0.04	0.03
鹿沼市	上久我	23-59 ※						3.6	0.02	
	板荷	23-60						3.6	0.06	
	加園	29-79 ※						3.4	0.03	
	西沢町	29-80						3.9		
	上殿町	30-81	0.001					2.6	0.05	
	南上野町	30-82 ※	0.001					23		
日光市	宮小来川	17-40 ※		0.001				2.8	1.6	0.34
今市市	小百	10-24 ※						1.2	0.05	
	今市	17-41						3.0	0.02	0.05
	長畑	17-42	0.001					1.5	0.05	
	矢野口	18-43						3.1		0.04
	猪倉	18-44 ※	0.001					1.9		0.01
	木和田島	18-45 ※						5.9	0.02	0.02
	卒島	43-133 ※						1.3	0.03	
小山市	喜沢	43-134						16		
	高椅	44-135 ※						1.7	0.03	
	石ノ上	48-143						3.7	0.03	
	駅南	48-144						4.5	0.06	0.01
	梁	48-145 ※						2.5	0.04	
	乙女	48-151 ※						16		0.01
	武井	50-155						8.7		
	上大沼	37-108						5.6	0.06	0.03
真岡市	飯貝	38-109						1.5	0.03	
	荒町	38-110						4.3	0.05	0.02
	下石上	5-15						4.5	0.04	0.2
大田原市	加治屋	6-17 ※						8.9	0.02	0.02
	小滝	6-18 ※	0.001					6.1	0.03	
	鹿畑	6-19						4.6	0.03	
	佐久山	13-31						9.7		

市町村名	大字名	メッシュNo.	鉛	ひ素	テトラクロ エチレン	1,1,1-トリ クロロエ タン	セレン	硝酸性窒 素及び亜 硝酸性窒 素	ふっ素	ほう素
矢板市	上伊佐野	5-12						0.8	0.04	
	平野	5-13 ※						0.48		
	幸岡	12-27						2.0	0.03	
	末広	12-29 ※						9.6		0.02
	片岡	12-30						2.2		
黒磯市	小結	1-1 ※						6.9	0.03	0.34
	上厚崎	3-6						7.0		0.01
	大原間	3-7 ※						3.1	0.02	0.01
	越堀	3-8 ※						2.8		0.03
	野間	3-9				0.0005		5.5	0.03	0.02
上三川町	多功	37-106 ※						19	0.02	
南河内町	仁良川	44-124	0.001					16	0.02	
上河内町	宮山田	19-47						1.7	0.03	
河内町	今里	19-48 ※	0.001					4.0	0.02	0.01
	上田原	25-66								
	白沢	25-68 ※						3.6	0.05	0.05
西方町	下岡本	25-69						4.2	0.05	0.04
	真名子	35-99	0.001					2.7	0.003	
	上谷貝	44-125 ※						0.04	0.05	0.01
二宮町	高田	38-126 ※						12		0.01
	古山	44-136						46		0.01
	芦沼	33-93 ※						9.4		
益子町	塙	38-111 ※	0.004					13	0.03	0.01
	本沼	38-112						3.5		
	下大羽	39-113						1.4	0.02	
茂木町	鮎田	33-94						1.1	0.02	
	小貫	39-115 ※						1.0		
市貝町	続谷	27-75 ※						1.3	0.05	
	赤羽	32-92						5.5		0.03
芳賀町	上稲田	26-73						3.7	0.02	
	東水沼	32-89						4.7	0.05	
	西高橋	32-90 ※						9.7	0.03	
	祖母井	32-91 ※						6.5		
壬生町	七ツ石	36-101						7.1	0.02	
	北小林	36-103 ※	0.001				0.001	15		0.01
	藤井	36-104						9.5		
国分寺町	川中子	43-123 ※						0.03	0.02	
野木町	野渡	49-153 ※						23		0.01
	佐川野	50-154 ※						5.2		
大平町	富田	42-132						4.3		
藤岡町	大田和	47-141						4.3	0.04	0.01
	藤岡	47-149 ※							0.06	0.01
	帯刀	47-150						1.1	0.04	
岩舟町	三谷	42-131 ※						17	0.09	0.01
	静和	47-142 ※						5.6		
都賀町	木	35-100	0.001					4.1		
	家中	36-102 ※						3.7	0.03	
塩谷町	船生	11-25 ※						3.1	0.04	0.02
	飯岡	11-26						3.4		
	田所	12-28 ※		0.001					0.09	
氏家町	浦須坂	19-49 ※						2.9	0.03	0.02
	大中	19-50						3.0	0.05	0.04
	狭間田	20-52 ※						3.9	0.02	0.03

市町村名	大字名	メッシュNo.	鉛	ひ素	テトラクロ エチレン	1,1,1-トリ クロロエ タン	セレン	硝酸性窒 素及び亜 硝酸性窒 素	ふっ素	ほう素
高根沢町	石末	26-70	0.001					3.2	0.03	0.04
	上高根沢	26-71 ※						3.7		0.03
喜連川町	下河戸	13-32 ※						4.4	0.05	
	喜連川	20-51						4.3	0.02	
南那須町	志鳥	20-53 ※						0.62	0.03	
	福岡	26-72 ※						8.5		
烏山町	大桶	21-55						5.6	0.05	0.01
	滝田	21-56 ※						12	0.02	0.01
	野上	27-74						26		0.02
	小木須	27-76						2.5	0.06	
馬頭町	大山田下郷	14-37	0.001					4.5	0.03	0.01
小川町	三輪	13-34	0.003					5.0		
	小川	14-36 ※						6.8		0.07
湯津上村	片府田	13-33 ※						5.4	0.02	0.01
黒羽町	北野上	7-20 ※	0.001					13	0.05	0.01
	須佐木	7-21						15	0.02	0.01
	亀久	14-35	0.001	0.001				16		
那須町	漆塚	1-2	0.002					1.4	0.02	
	伊王野	4-10 ※	0.002					9.4	0.04	0.01
西那須野町	千本松	2-5 ※						6.1	0.02	
	三区町	5-14 ※						5.3	0.02	0.02
	石林	6-16						4.3	0.09	
田沼町	飛駒	34-95 ※						2.7	0.02	
	田沼	41-119 ※						3.4	0.04	
	新吉水	41-130						4.9		0.01
葛生町	牧地	34-97						5.0	0.03	
宇都宮市	御幸ヶ原町	25-67 ※	0.007					2.46	0.01	0.05
藤岡町	下宮	49-152 ※	0.002					0.04	0.16	0.04
都賀町	原宿	35-100 ※	0.009					2.48		
検出数			23	5	1	2	1	131	97	60
県実施分			18	4	0	2	1	115	82	53
宇都宮市実施分			2	1	1	0	0	13	13	5
国土交通省実施分			3	0	0	0	0	3	2	2
環境基準超過								18	1	

(注) 1 空欄は、測定値が報告下限値以下である。

2 網掛け(下線付)は、環境基準値超過である。

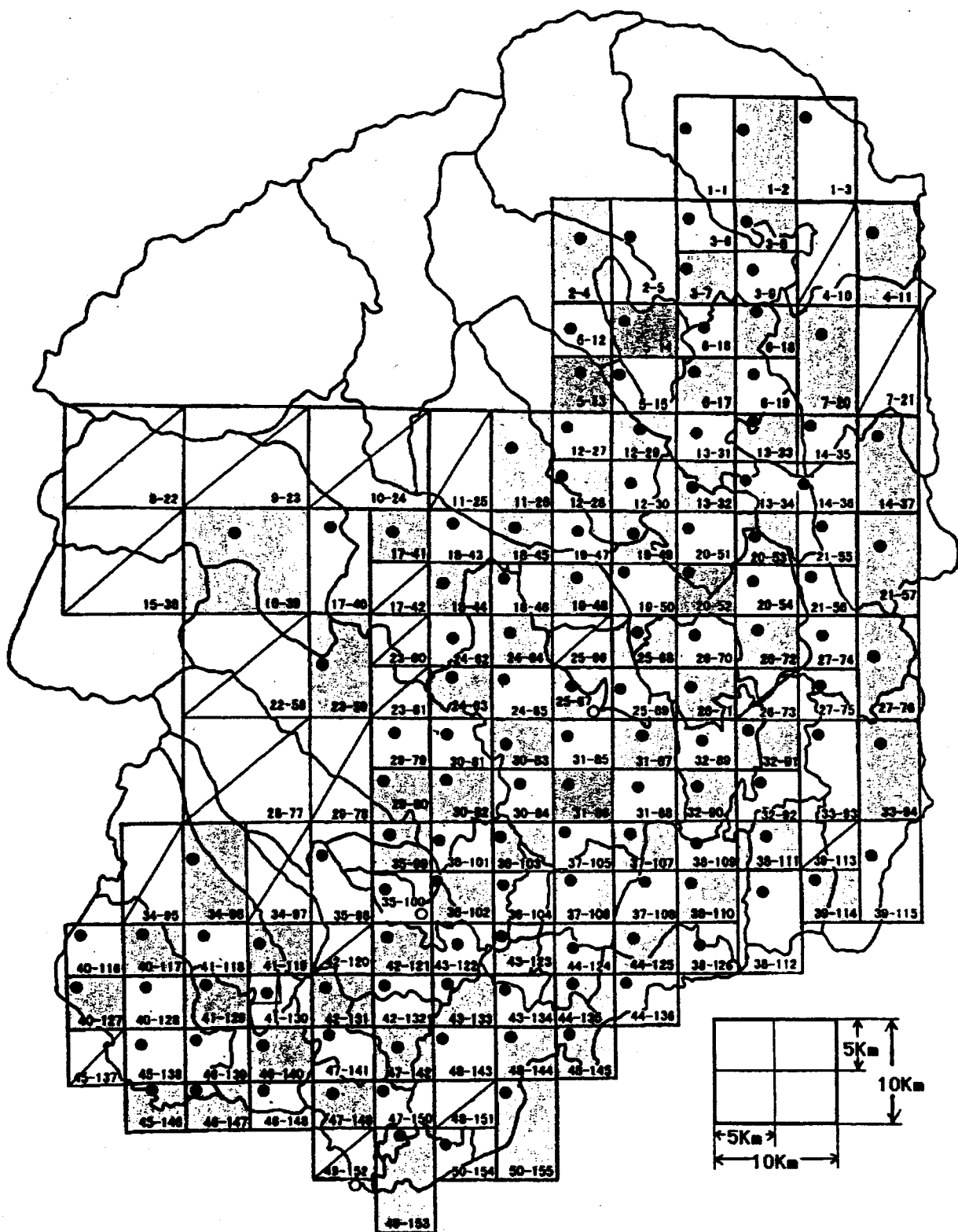
3 全シアン、六価クロム、ポリ塩化ビフェニル、チウラム、チオベンカルブ、カドミウム、総水銀、アルキル水銀、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、ジクロロメタン、1,3-ジクロロプロペン、シマジン、ベンゼンは、全地点で報告下限値未満であり掲載を省略する。

4 ※のある地点は健康項目(A+B)を調査し、※のない地点は健康項目(A)を調査した。

A: カドミウム、鉛、ひ素、総水銀、アルキル水銀、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、シマジン、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

B: 全シアン、六価クロム、ポリ塩化ビフェニル、チウラム、チオベンカルブ

図3-1 地下水調査地点図(概況調査)



- (注) 1 数字はメッシュNo. (大メッシュNo.-小メッシュNo.) を表す  
 2 ●は栃木県及び宇都宮市の測定地点を示す  
 3 ○は建設省の測定地点を示す  
 4 網かけはA+B項目を調査するメッシュを示す  
 5 白地はA項目を調査するメッシュを示す

表3-4-1 調査地域及び地下水汚染の状況

番号	汚染 判明 年月	地区名	汚染物質と最高濃度 (mg/l)																備考
			TCE	PCE	MC	カド ミウム	鉛	総水銀	ジクロロ メタン	四塩化 炭素	1,2-ジク ロエタン	1,1-ジ クロエ チレン	シス- 1,2-ジク ロエチレ	1,1,2- トリクロ エタン	ベン ゼン	ほう 素	ふっ 素	六価 クロム	
1	61. 2	真岡市 松山町	0.73	0.34								0.029							
2	61. 6	栃木市 平井町	0.73																平成12年度終了
3	"	鹿沼市 さつき町	0.33																平成7年度終了
4	61. 7	大平町 伯仲 他	0.67																
5	"	国分寺町 柴		0.033															
6	"	西那須野町 西三島	0.091																平成5年度終了
7	61. 9	鹿沼市 府所本町		0.018															平成5年度終了
8	61.11	真岡市 鬼怒が丘	0.11																平成7年度終了
9	62. 3	矢板市 扇町	0.038																平成5年度終了
10	62. 5	足利市 稲岡		10															
11	62. 9	河内町 岡本		0.099															
12	"	宇都宮市 平出工業団地	1.6	0.05															
13	63. 1	二宮町 石島	0.3	0.26															
14	"	宇都宮市 江曾島町	0.035																
15	"	" 雀宮町	0.038																
16	"	真岡市 市街地	0.12	0.032															
17	"	石橋町 上古山	0.039																平成5年度終了
18	"	上三川町 上蒲生		0.13															
19	1. 1	宇都宮市 上戸祭		0.13															
20	1. 2	烏山町 上境		0.91	0.32														
21	1. 3	今市市 土沢	0.055	0.016															平成7年度終了
22	"	足利市 久松町	0.29	0.093															
23	"	" 今福町	0.076																平成10年度終了
24	1. 5	田沼町 下彦間		0.045															平成5年度終了
25	1. 1	二宮町 久下田	0.94																
26	2. 2	佐野市 君田町		0.015															
27	2. 7	鹿沼市 白桑田	1.79	7.85															
28	2.12	" 南上野町		0.186															
29	3. 2	" 上石川		0.04															平成8年度終了
30	3. 3	足利市 鹿島町		0.148															平成12年度終了
31	3. 7	野木町 丸林		0.011															平成6年度終了
32	3. 9	鹿沼市 下田町		0.024															平成8年度終了
33	3. 9	芳賀町 下高根沢		0.23															

番号	汚染判明年月	地区名	汚染物質と最高濃度 (mg/l)																備考
			TCE	PCE	MC	カドミウム	鉛	総水銀	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,2-トリクロロエタン	ベンゼン	ほう素	ふっ素	六価クロム	
34	〃	宇都宮市 平出工業団地南部		1.6															
35	3. 1	足利市 助戸																4.2	平成9年度終了
36	〃	宇都宮市 飯田町		0.05															平成8年度終了
37	〃	小山市 城東	0.032																平成7年度終了
38	3. 11	栃木市 城内		0.1															
39	4. 4	都賀町 木	2.2																
40	〃	足利市 山下町			0.67														平成7年度終了
41	〃	足利市 寺岡町		0.179															平成8年度終了
42	4. 5	佐野市 赤見			1.79														平成8年度終了
43	4. 6	都賀町 大柿	1.79																
44	4. 7	宇都宮市 東横田	0.076																
45	〃	大平町 西野田	6.8	0.16															
46	4. 1	足利市 山下町	0.125																平成13年度終了
47	5. 2	今市市 木和田島		0.14															
48	5. 6	足利市 月谷町						0.036											平成8年度終了
49	〃	足利市 梁田町						0.024											平成8年度終了
50	〃	佐野市 樋下町						0.036											平成8年度終了
51	6. 6	上三川町 鞘堂	0.044																
52	6. 1	矢板市 倉掛		0.012															
53	〃	足利市 八幡町		0.012															平成9年度終了
54	〃	南河内町 仁良川								0.005									平成10年度終了
55	6. 12	今市市 矢野口	0.331	0.071	0.69														
56	7. 1	野木町 丸林		2															
57	〃	氏家町 上阿久津・勝山	0.035	0.079															平成12年度終了
58	7. 2	高根沢町 宝積寺		0.011															平成10年度終了
59	7. 7	佐野市 村上町		0.108															平成15年度終了
60	7. 1	足利市 山下町		0.018															平成11年度終了
61	8. 2	黒磯市 鍋掛		0.036															平成12年度終了
62	〃	上三川町 上瀬生	0.035																平成12年度終了
63	〃	大田原市 福原	0.22																
64	8. 5	宇都宮市 新里町	0.034	0.11						26		0.02		0.044					TCE・PCE以外は平成11年度終了
65	8. 6	宇都宮市 氷室町	0.54																



番号	汚染判明年月	地区名	汚染物質と最高濃度 (mg/l)															備考	
			TCE	PCE	MC	カドミウム	鉛	総水銀	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,2-トリクロロエタン	ベンゼン	ほう素	ふっ素		六価クロム
66	9. 3	佐野市 植野町		0.51															
67	9. 7	小山市 立木					0.039												平成12年度終了
68	9. 7	那須町 高久丙											0.032						平成12年度終了
69	9. 7	市貝町 塩田					0.017												平成12年度終了
70	9. 7	茂木町 深沢							0.053										平成12年度終了
71	9. 8	湯津上村 湯津上							0.059										平成12年度終了
72	10. 9	小山市 城東・土塔・駅南・犬塚	6.3	0.18									1						
73	11. 2	小山市 福良	0.083																平成15年度終了
74	11. 3	足利市 堀込					0.015												平成14年度終了
75	11. 8	栃木市 大宮				0.03													平成14年度終了
76	11.12	野木町 潤島	0.069	0.12									0.37						
77	12. 8	藤岡町 新波	0.04																
78	12. 8	大平町 真弓		0.011															
79	11.11	宇都宮市 下荒針町						0.001											
80	13. 2	足利市 堀込町・南大町	0.076	0.011															
81	13. 2	足利市 小俣町・葉鹿町・大前町	0.25																
82	13. 8	小山市 若木町												0.02	0.89				
83	13. 6	那須町 寺子乙														2.9			
84	14. 6	宇都宮市 陽南																0.06	
85	14. 8	大平町 下高島	0.093																
86	15. 1	宇都宮市 不動前・西原		0.13															
87	15. 7	日光市 宮小来川															1.6		

備考1 TCE:トリクロロエチレン、PCE:テトラクロロエチレン、MC:1,1,1-トリクロロエタン

備考2 最高濃度は汚染判明時の調査による。

備考3 網掛け部分については、定期モニタリング調査を終了した地域である。

表3-4-2 調査地域及び地下水汚染の状況(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)

番号	汚染 判明 年月	地区名	最 高 濃 度 (mg/l)	備考	番号	汚染 判明 年月	地区名	最 高 濃 度 (mg/l)	備考
1	12.7	宇都宮市 新里町	11		22	14.7	国分寺町 小金井	36	
2	12.7	小山市 雨ヶ谷	56		23	14.7	馬頭町 和見	19	
3	12.7	真岡市 中	20		24	14.7	馬頭町 久那瀬	38	
4	12.7	上三川町 上神主	73		25	15.7	足利市 羽刈町	12	
5	12.7	二宮町 久下田	26		26	15.7	佐野市 植下町	15	
6	12.7	芳賀町 稲毛田	24		27	15.7	鹿沼市 南上野町	23	
7	12.7	藤岡町 中根	35		28	15.7	小山市 喜沢	16	
8	12.7	岩舟町 新里	13	平成14年度終了	29	15.7	小山市 乙女	16	
9	13.7	佐野市 越名町	17		30	15.7	上三川町 多功	19	
10	13.7	上三川町 上郷	21		31	15.7	南河内町 仁良川	16	
11	13.7	上三川町 坂上	27		32	15.7	二宮町 高田	12	
12	13.7	益子町 大沢	46		33	15.7	二宮町 古山	46	
13	13.7	藤岡町 大前	21		34	15.7	益子町 塙	13	
14	13.7	藤岡町 藤岡	18		35	15.7	壬生町 北小林	15	
15	13.7	南那須町 岩子	21		36	15.7	野木町 野渡	23	
16	14.7	宇都宮市 上籠谷町	27		37	15.7	岩舟町 三谷	17	
17	14.7	鹿沼市 白桑田	20		38	15.7	烏山町 滝田	12	
18	14.7	小山市 向野	39		39	15.7	烏山町 野上	26	
19	14.7	真岡市 下籠谷	18		40	15.7	黒羽町 北野上	13	
20	14.7	真岡市 八木岡	27		41	15.7	黒羽町 須佐木	15	
21	14.7	矢板市 泉	14		42	15.7	黒羽町 亀久	16	

表3-5 定期モニタリング調査結果

市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)									
					総水銀	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン(MC)	トリクロロエチレン(TCE)	テトラクロロエチレン(PCE)	ベンゼン	ほう素	六価クロム
宇都宮市	1	平出工業団地	1-1	前期						0.051	0.017			
				後期						0.043	0.014			
			1-2	前期						<0.002	<0.0005			
				後期						<0.002	0.0011			
	2	雀宮町	2-1	前期						0.006				
				後期						0.006				
			2-2	前期						0.004				
				後期						0.001				
			2-3	前期						0.020				
				後期						0.019				
			2-4	前期						0.002				
				後期						0.002				
	3	上戸祭・旧市内西部	3-1	前期							0.058			
				後期							0.10			
			3-2	前期							0.0052			
				後期							0.0035			
	4	平出工業団地南部	4-1	前期							0.054			
				後期							0.056			
			4-2	前期							0.0016			
				後期							0.0018			
			4-3	前期							<0.0005			
				後期							0.0005			
			4-4	前期							0.0023			
				後期							0.0051			
			4-5	前期							0.0011			
				後期							0.0010			
	5	東横田町	5-1	前期						0.064				
				後期						0.069				
			5-2	前期						0.005				
				後期						0.015				
			5-3	前期						0.002				
				後期						0.002				
	6	氷室町	6-1	前期						0.012				
				後期						0.009				
			6-2	前期						0.005				
				後期						0.003				
			6-3	前期						0.003				
				後期						0.004				
			6-4	前期						0.023				
				後期						0.017				
			6-5	前期						0.021				
				後期						0.018				
			6-6	前期						0.022				
				後期						0.016				
			6-7	前期						0.019				
				後期						0.016				

市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)									
					総水銀	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエレン	シス-1,2-ジクロロエレン	1,1,1-トリクロロエタン(MC)	トリクロロエチレン(TCE)	テトラクロロエチレン(PCE)	ベンゼン	ほう素	六価クロム
宇都宮市	6	氷室町	6-8	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
	7	下荒針町	7-1	前期	<0.00005									
				後期	<0.00005									
			7-2	前期	<0.00005									
				後期	0.00094									
			7-3	前期	<0.00005									
				後期	<0.00005									
	8	陽南	8-1	前期										0.05
				後期										0.04
			8-2	前期										<0.01
				後期										0.01
	9	不動前・西原	9-1	前期						0.14				
				後期						0.021				
			9-2	前期						0.006				
				後期						0.002				
足利市	10	稲岡町	10-1	前期			<0.002	<0.004			0.091			
				後期			<0.002	0.016			0.21			
			10-2	前期			<0.002	0.005			<0.0005			
				後期			<0.002	0.010			<0.0005			
	11	久松町	22-1	前期			<0.002	<0.004		<0.002	0.0037			
				後期			<0.002	<0.004		<0.002	0.0028			
			22-2	前期			<0.002	<0.004		<0.002	<0.0005			
				後期			<0.002	<0.004		<0.002	0.0011			
	12	堀込町・南大町	80-1	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
			80-2	前期						0.002				
				後期						<0.002				
			80-3	前期							0.0092			
				後期							0.0086			
			80-4	前期							0.0013			
				後期							0.0008			
	13	小俣町・葉鹿町・大前町	81-1	前期						0.003				
				後期						<0.002				
			81-2	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
			81-3	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
栃木市	14	城内	38-1	前期							0.0028			
				後期							0.028			
			38-2	前期							0.0063			
				後期							0.0041			
佐野市	15	君田町	26-1	前期			<0.002	<0.004			0.015			
				後期			<0.002	<0.004			0.0075			
			26-2	前期			<0.002	<0.004			<0.0005			
				後期			<0.002	<0.004			<0.0005			

市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)								ほう素	六価クロム
					総水銀	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエレン	シス-1,2-ジクロロエレン	1,1,1-トリクロロエタン(MC)	トリクロロエチレン(TCE)	テトラクロロエチレン(PCE)	ベンゼン		
佐野市	16	村上町	59-1	前期							0.0048			
				後期							0.0014			
			59-2	前期							<0.0005			
				後期							<0.0005			
			59-3	前期							<0.0005			
				後期							<0.0005			
	17	植野町	66-1	前期							1.3			
				後期							0.51			
			66-2	前期							0.0075			
				後期							0.0059			
			66-3	前期							0.0055			
				後期							0.0024			
鹿沼市	18	白桑田	27-1	前期			<0.002	0.081		0.15	0.15			
				後期			<0.002	0.013		0.019	0.023			
			27-2	前期			<0.002	<0.004		<0.002	0.0005			
				後期			<0.002	<0.004		<0.002	<0.0005			
	19	南上野町	28-1	前期			<0.002	0.004			0.010			
				後期			<0.002	<0.004			0.0022			
			28-2	前期			<0.002	<0.004			0.0091			
				後期			<0.002	<0.004			0.0050			
	19	南上野町	28-3	前期			<0.002	<0.004			<0.0005			
				後期			<0.002	<0.004			0.0005			
今市市	20	木和田島	47-1	前期							0.0140			
				後期							0.0059			
			47-2	前期							0.0011			
				後期							<0.0005			
	21	矢野口	55-1	前期					0.015	0.014	0.022			
				後期					0.0099	0.009	0.012			
			55-2	前期					0.0028	0.006	0.0035			
				後期					0.0030	0.005	0.0024			
小山市	22	城東・土塔・駅南・犬塚	72-1	前期				<0.004		<0.002	0.030			
				後期				<0.004		<0.002	0.017			
			72-2	前期				0.009		0.021	<0.0005			
				後期				0.004		0.007	<0.0005			
			72-3	前期				0.12		0.68	<0.0005			
				後期				0.093		0.29	0.0008			
			72-4	前期				<0.004		<0.002	<0.0005			
				後期				<0.004		<0.002	<0.0005			
			72-5	前期				0.039		<0.002	<0.0005			
				後期				0.032		<0.002	<0.0005			
			72-6	前期				<0.004		<0.002	<0.0005			
				後期				<0.004		<0.002	<0.0005			
			72-7	前期				0.38		2.9	0.0008			
				後期				0.51		1.4	0.0015			
			72-8	前期				<0.004		0.007	<0.0005			
				後期				<0.004		<0.002	<0.0005			

市町村名	No.	地区名	井戸 No.	調査 時期	測定結果(単位:mg/l)											
					総水銀	1,2-ジクロ ロエタン	1,1-ジ クロロエチ レン	シス- 1,2-ジ クロロエチ レン	1,1,1-トリ クロロエタン (MC)	トリクロ ロエチレン (TC E)	テトラクロ ロエチレン(P CE)	ベンゼン	ほう 素	六価 クロム		
小山市	22	城東・土 塔・駅南 ・犬塚	72-9	前期				<0.004		<0.002	<0.0005					
				後期				<0.004		<0.002	<0.0005					
			72-10	前期				<0.004		<0.003	<0.001					
				後期				<0.004		<0.003	<0.001					
			72-11	前期				<0.004		<0.003	0.005					
				後期				<0.004		<0.003	0.005					
			72-12	前期				<0.004		<0.003	<0.001					
				後期				<0.004		<0.003	<0.001					
			23	福良	73-1	前期						0.003				
						後期						<0.002				
					73-2	前期						<0.002				
						後期						<0.002				
	73-3	前期								<0.003						
		後期								<0.003						
	24	若木町	82-1	前期		<0.0004						0.009				
				後期		<0.0004					<0.001					
			82-2	前期		<0.0004					<0.001					
				後期		<0.0004					<0.001					
	真岡市	25	松山町	1-1	前期			<0.002	<0.004		0.008	0.025				
					後期			<0.002	<0.004		0.016	0.018				
1-2				前期			<0.002	<0.004		0.002	<0.0005					
				後期			<0.002	<0.004		0.003	0.0006					
1-3				前期			0.005	<0.004		<0.002	<0.0005					
				後期			0.003	<0.004		<0.002	<0.0005					
26				市街地	16-1	前期			<0.002	<0.004		<0.002	0.014			
						後期			<0.002	<0.004		<0.002	0.0068			
					16-4	前期			<0.002	<0.004		<0.002	<0.0005			
						後期			<0.002	<0.004		<0.002	<0.0005			
		16-5	前期				<0.002	<0.004		<0.002	0.0098					
			後期				<0.002	<0.004		<0.002	<0.0005					
		16-6	前期				<0.002	<0.004		0.002	0.010					
			後期				<0.002	<0.004		<0.002	0.0045					
		16-7	前期				<0.002	0.019		<0.002	0.0095					
			後期				<0.002	0.022		<0.002	0.0074					
大田原市		27	福原	63-1	前期						0.082					
					後期						0.050					
				63-2	前期						0.003					
					後期						0.002					

市町村名	No.	地区名	井戸 No.	調査 時期	測定結果(単位:mg/l)												
					総水銀	1,2-ジクロ ロエタン	1,1-ジ クロエチ レン	シス- 1,2-ジ クロエチ レン	1,1,1-トリ クロエタン (MC)	トリクロ エチレン (TC E)	テトラクロ エチレン(P CE)	ベンゼン	ほう 素	六価 クロム			
矢板市	28	倉掛	52-1	前期							0.0083						
				後期						0.0061							
			52-2	前期						<0.0005							
				後期						<0.0005							
上三川町	29	上蒲生	18-1	前期			<0.002	0.008			0.035						
				後期			<0.002	<0.004		0.0064							
			18-2	前期			<0.002	<0.004		<0.0005							
				後期			<0.002	<0.004		0.0008							
	30	鞘堂	51-1	前期						0.015							
				後期						0.006							
			51-2	前期						0.005							
				後期						0.005							
河内町	31	岡本	11-1	前期			<0.002	<0.004			0.020						
				後期			<0.002	<0.004			0.019						
			11-2	前期			0.003	<0.004			0.0005						
				後期			<0.002	<0.004			<0.0005						
			11-3	前期			<0.002	<0.004			0.010						
				後期			<0.002	<0.004			0.0041						
			二宮町	32	石島	13-1	前期			<0.002	<0.004		0.045	<0.0005			
							後期			<0.002	<0.004		0.041	<0.0005			
13-2	前期						<0.002	<0.004		<0.002	0.0048						
	後期						<0.002	<0.004		<0.002	0.0036						
13-3	前期						<0.002	<0.004		<0.002	0.0010						
	後期						<0.002	<0.004		<0.002	0.0010						
33	久下田	25-1	前期			<0.002	<0.004		0.065								
			後期			<0.002	<0.004		0.030								
		25-2	前期			<0.002	<0.004		0.007								
			後期			<0.002	<0.004		0.004								
芳賀町	34	下高根沢	33-1	前期							0.13						
				後期							0.081						
			33-2	前期							0.0031						
				後期							0.0028						
国分寺町	35	柴	5-1	前期			<0.002	<0.004			0.014						
				後期			<0.002	<0.004			0.0061						
			5-2	前期			<0.002	<0.004			<0.0005						
				後期			<0.002	<0.004			<0.0005						
			5-3	前期			<0.002	<0.004			0.0032						
				後期			<0.002	<0.004			0.0021						
野木町	36	丸林	56-1	前期							0.88						
				後期							0.61						
			56-2	前期							0.0008						
				後期							<0.0005						
			56-3	前期							0.0014						
				後期							0.0011						
	37	潤島	76-1	前期				0.68		0.002	0.062						
				後期				0.005		<0.002	0.019						

市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)									
					総水銀	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン(MC)	トリクロロエチレン(TCE)	テトラクロロエチレン(PCE)	ベンゼン	ほう素	六価クロム
野木町	37	潤島	76-2	前期				<0.004		<0.002	0.0022			
				後期				<0.004		<0.002	0.0024			
			76-3	前期				<0.004		<0.002	0.0036			
				後期				<0.004		<0.002	0.0016			
大平町	38	伯仲 他	4-1	前期			<0.002	0.013		0.19				
				後期			<0.002	0.022		0.17				
			4-2	前期			<0.002	0.007		0.019				
				後期			<0.002	0.016		0.032				
		西野田	45-1	前期						0.19	0.0081			
				後期						0.48	0.014			
			45-2	前期						<0.002	<0.0005			
				後期						<0.002	<0.0005			
	40	真弓	78-1	前期						<0.002	0.0043			
				後期						<0.002	0.0036			
			78-2	前期						<0.002	0.0011			
				後期						<0.002	0.0014			
	41	下高島	85-1	前期						0.026				
				後期						<0.002				
			85-2	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
藤岡町	42	新波	77-1	前期						0.040	<0.0005			
				後期						0.035	<0.0005			
			77-2	前期						<0.002	<0.0005			
				後期						0.019	<0.0005			
都賀町	43	木	39-1	前期						0.047				
				後期						0.11				
			39-2	前期						0.007				
				後期						0.004				
	44	大柿	43-1	前期						0.009				
				後期						0.005				
			43-2	前期						<0.002				
				後期						<0.002				
烏山町	45	上境	20-1	前期			<0.002	<0.004	<0.0005		0.0034			
				後期			<0.002	<0.004	<0.0005		0.010			
			20-2	前期			<0.002	<0.004	<0.0005		<0.0005			
				後期			<0.002	<0.004	<0.0005		0.0006			
那須町	46	寺子乙	83-1	前期									2.5	
				後期									2.9	
			83-2	前期									0.02	
				後期									0.02	

注1 網掛け(下線付)は環境基準を超過したものである。

注2 調査時期の前期はH15.6～7月、後期はH16.1～2月である。

注3 井戸No.○-1は、原則として汚染発覚時における周辺地区調査において当該物質が最高濃度を示した地点である。

注4 井戸No.○-2以降は、原則として注3の地点(井戸No.○-1)の下流側として考えられ、環境基準を超えた地点に近接する環境基準以下の地点である。



市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)
					硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
宇都宮市	1	新里町	N1-1	前期	3.0
				後期	2.2
			N1-2	前期	2.0
				後期	2.8
			N1-3	前期	5.9
				後期	5.5
	2	上籠谷町	N16-1	前期	17
				後期	17
			N16-2	前期	3.0
				後期	3.0
佐野市	3	越名町	N9-1	前期	17
				後期	7.6
			N9-2	前期	12
				後期	9.3
鹿沼市	4	白桑田	N17-1	前期	20
				後期	14
			N17-2	前期	19
				後期	12
小山市	5	雨ヶ谷	N2-1	前期	56
				後期	27
			N2-2	前期	20
				後期	9.3
	6	向野	N18-1	前期	30
				後期	39
			N18-2	前期	28
				後期	17
真岡市	7	中	N3-1	前期	20
				後期	11
			N3-2	前期	20
				後期	12
	8	下簗谷	N19-1	前期	13
				後期	18
			N19-2	前期	7.5
				後期	5.7
	9	八木岡	N20-1	前期	27
				後期	15
			N20-2	前期	8.4
				後期	14
矢板市	10	泉	N21-1	前期	4.1
				後期	2.1
			N21-2	前期	10
				後期	3.2
上三川町	11	上神主	N4-1	前期	73
				後期	57
			N4-2	前期	4.0
				後期	4.5

市町村名	No.	地区名	井戸No.	調査時期	測定結果(単位:mg/l)
					硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
上三川町	12	上郷	N10-1	前期	21
				後期	18
			N10-2	前期	18
				後期	19
	13	坂上	N11-1	前期	24
				後期	15
			N11-2	前期	27
				後期	18
二宮町	14	久下田	N5-1	前期	26
				後期	18
			N5-2	前期	16
				後期	12
益子町	15	大沢	N12-1	前期	46
				後期	8.9
			N12-2	前期	13
				後期	12
芳賀町	16	稲毛田	N6-1	前期	24
				後期	15
			N6-2	前期	16
				後期	12
国分寺町	17	小金井	N22-1	前期	29
				後期	36
			N22-2	前期	7.2
				後期	8.1
藤岡町	18	中根	N7-1	前期	31
				後期	35
			N7-2	前期	32
				後期	19
	19	大前	N13-1	前期	21
				後期	20
			N13-2	前期	0.05
				後期	19
	20	藤岡	N14-1	前期	18
				後期	10
			N14-2	前期	9.5
				後期	6.0
南那須町	21	岩子	N15-1	前期	21
				後期	11
			N15-2	前期	4.6
				後期	2.7
馬頭町	22	和見	N23-1	前期	26
				後期	3.9
			N23-2	前期	19
				後期	9.8
	23	久那瀬	N24-1	前期	38
				後期	23
			N24-2	前期	29
				後期	10

注1 網掛け(下線付)は環境基準を超過したものである。

注2 調査時期の前期はH15.6～7月、後期はH16.1～2月である。

注3 井戸No.○-1は、原則として汚染発覚時における周辺地区調査において当該物質が最高濃度を示した地点である。

注4 井戸No.○-2以降は、原則として注3の地点(井戸No.○-1)の下流側として考えられ、環境基準を超えた地点に近接する環境基準以下の地点である。

図3-2-1 地下水調査地点図(定期モニタリング調査)  
(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除く)

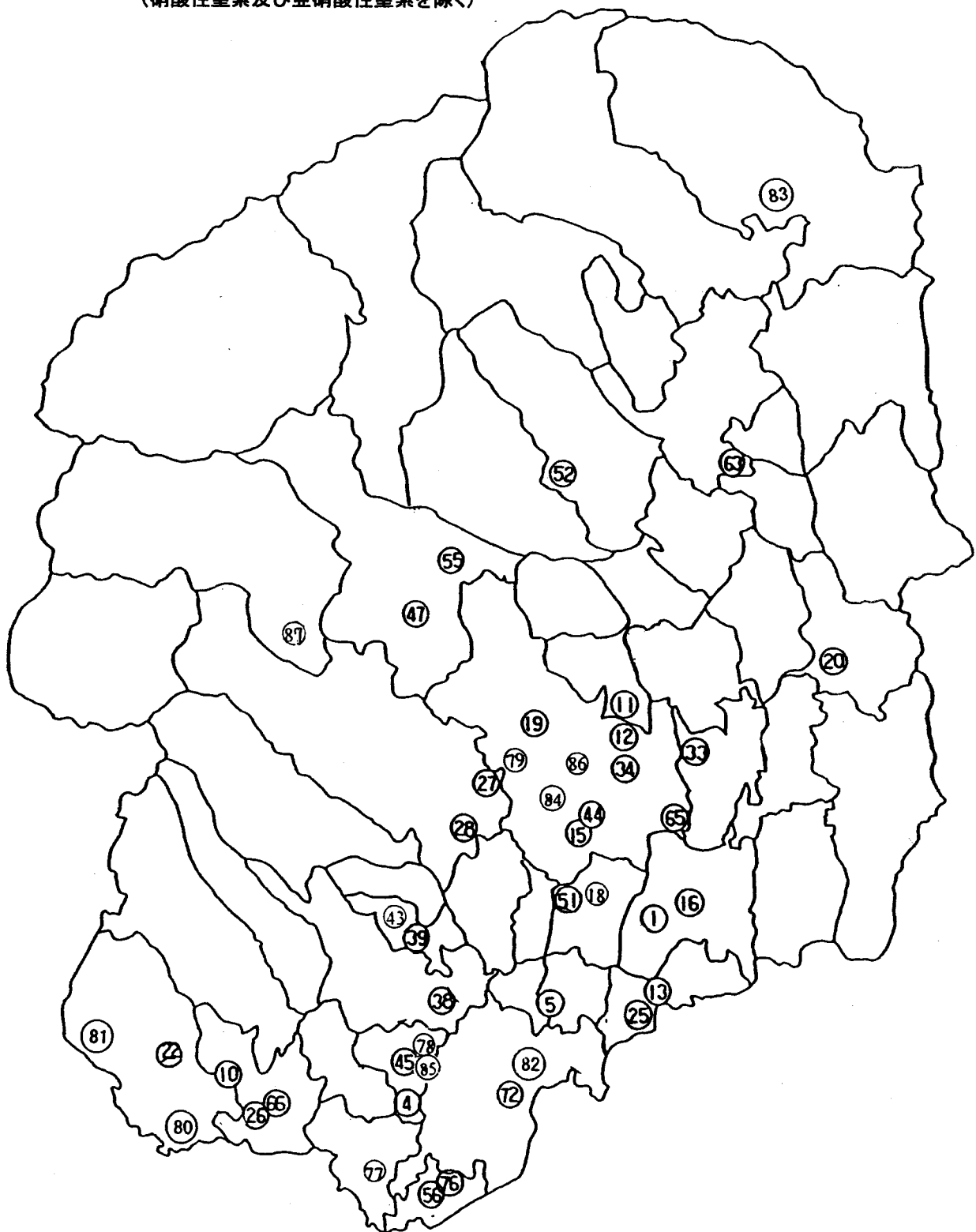
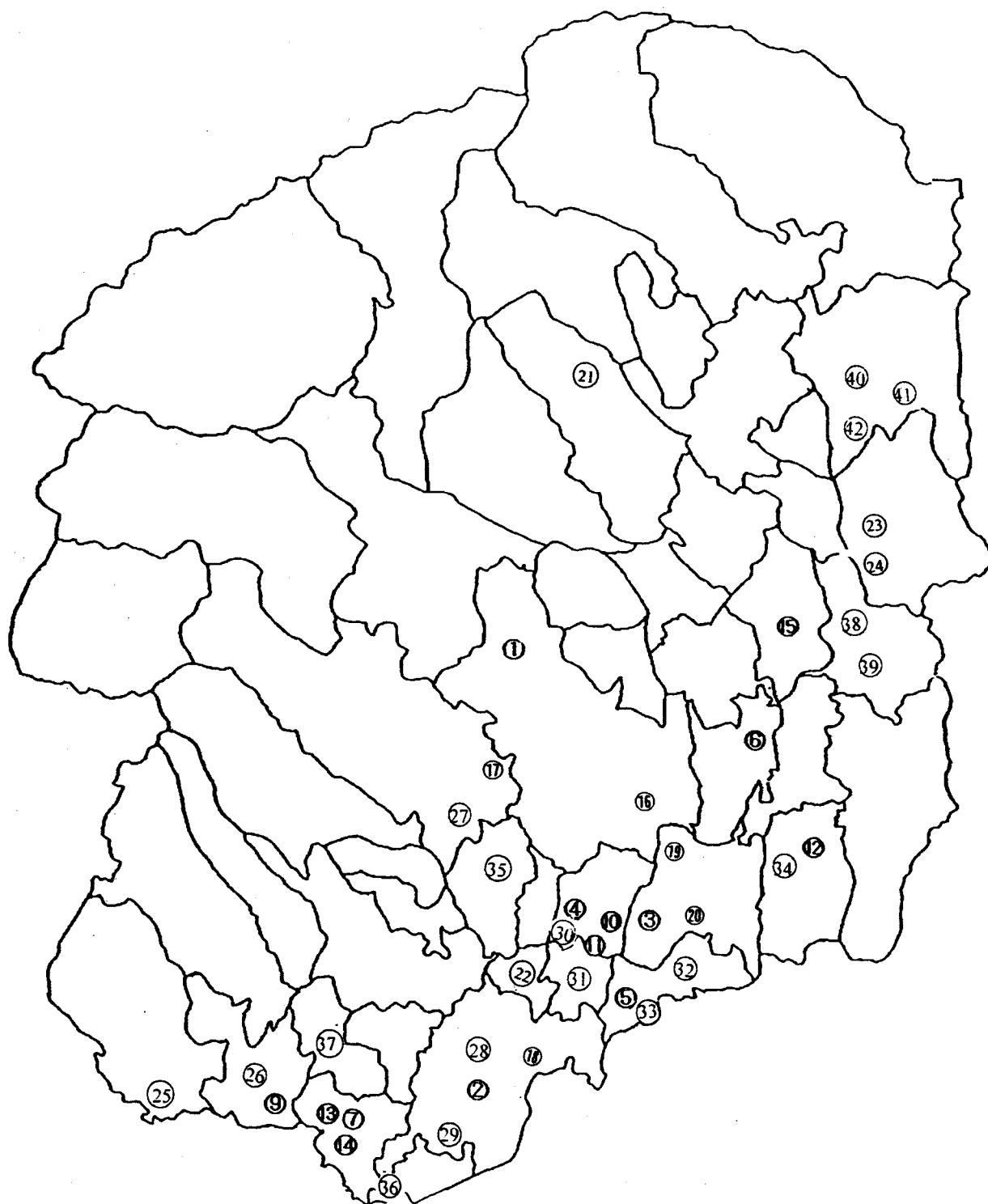


図3-2-2 地下水調査地点図(定期モニタリング調査)  
(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)



## 第4章 プランクトンの調査

## 1. 調査目的

中禅寺湖・湯の湖のプランクトンの生息状況を調査し、プランクトンからみた両湖の富栄養化の状況を把握することを目的に行った。

## 2. 調査方法

### 2.1 調査月日

調査月日を表 1 に示す。

表 1 調査月日

中禅寺湖・湯の湖
平成 15 年 4 月 17 日
5 月 22 日
6 月 19 日
7 月 17 日
8 月 14 日
9 月 18 日
10 月 16 日
11 月 20 日

### 2.2 調査地点及び採取方法

中禅寺湖における調査地点を図 1、湯の湖における調査地点を図 2 に示す。

#### (ア) 植物プランクトン

中禅寺湖では水深 5m の湖水を、湯の湖では表層水を 1L 採取した。

#### (イ) 動物プランクトン

開口部面積  $0.04\text{m}^2$ 、網目 NXX13 の北原式定量閉鎖プランクトンネットを用いて、以下に示す水深で鉛直曳きをして採取した。

- ・ 中禅寺湖：St. 4、St. 6 とともに 30m～0m
- ・ 湯 の 湖：St. 3 8m～0m、St. 5 10m～0m

### 2.3 計数方法

#### (ア) 植物プランクトン

試料は、酢酸ルゴール液 50mL を加えて固定し、自然沈殿法により試料を 10mL に濃縮した。次に、試料を攪拌して均一にした後、0.1mL のメスピペットでプランクトン計数板（40mm×80mm の大きさで 0.5mm の界線入りスライドグラス）上に試料を 0.05mL 取り、均一に分散するように注意しながらカバーグラスをかけ、位相差顕微鏡（40×10 倍及び 20×10 倍）を用いて植物プランクトンの同定・計数を行った。検鏡結果は、湖水 1mL 当たりの細胞数（細胞/mL）で表示した。

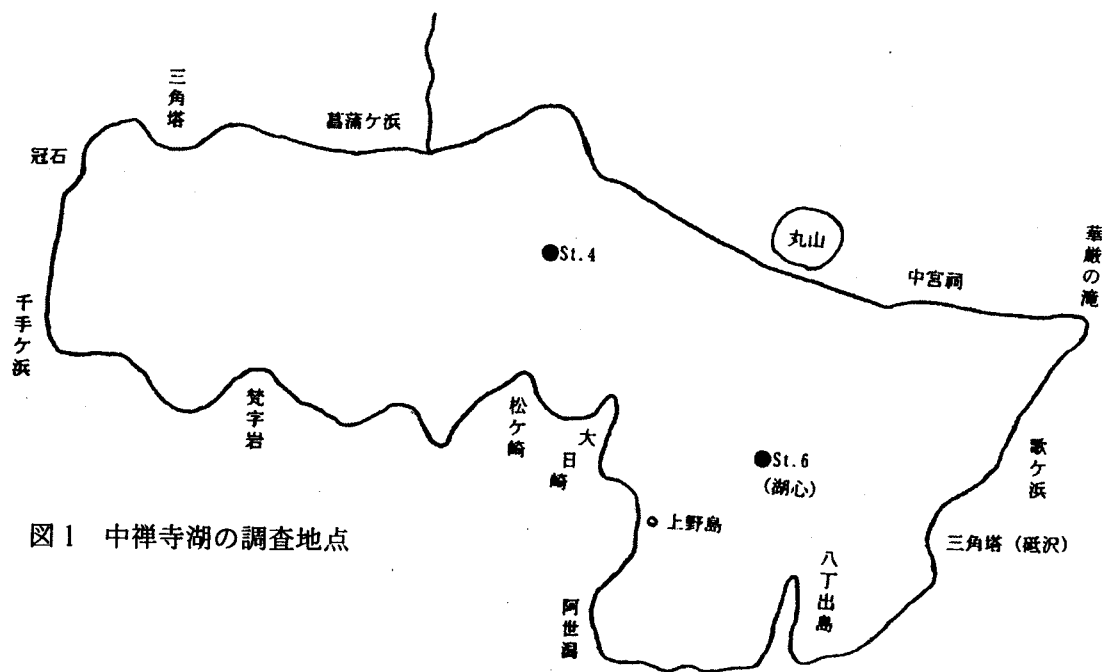


図 1 中禅寺湖の調査地点

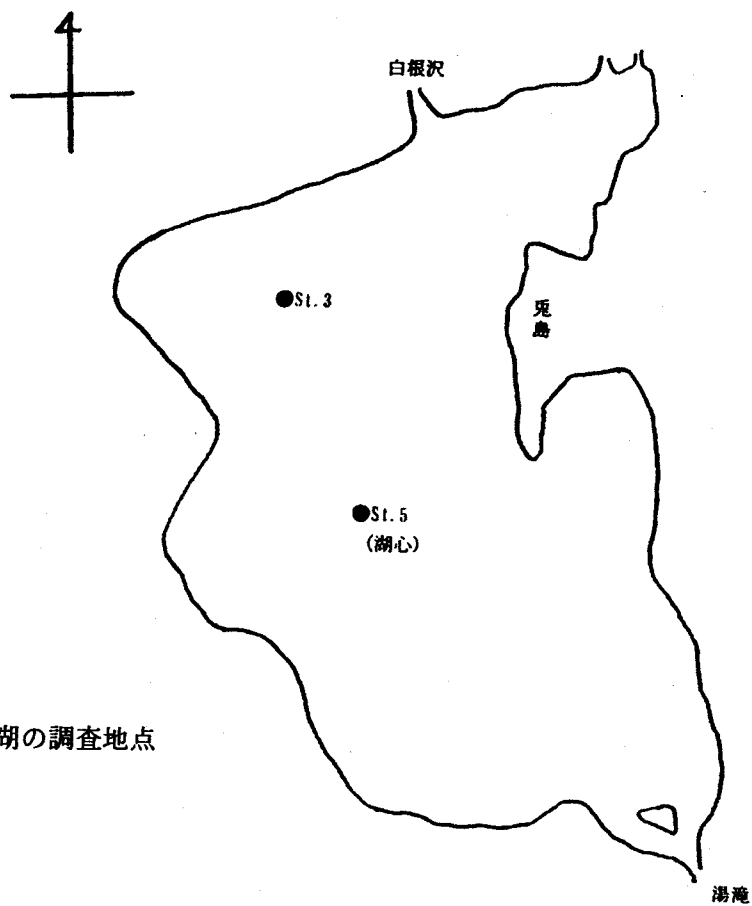


図 2 湯の湖の調査地点

### (イ) 動物プランクトン

試料は、ホルマリンを加えて固定し、自然沈殿法により試料を 10mL に濃縮した。次に、試料を攪拌して均一にした後、駒込ピペットで 1 mL をプランクトン計数板 (40 mm×80mm の大きさに 1 mm の界線入のスライドグラスに内径 20mm×50mm の金属枠を取り付けたもの) 上に取り、位相差顕微鏡 (4×10 倍及び 10×10 倍) を用いて動物プランクトンの同定・計数を行った。検鏡結果は、湖水 1 m<sup>3</sup> 当たりの細胞数 (個体/m<sup>3</sup>) で表示した。

## 3. 調査結果

### 3.1 植物プランクトン

#### (ア) 中禅寺湖

中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果表を表 2 に示す。

中禅寺湖における植物プランクトンの種類数の月変化を図 3 に示す。

St. 4 では 7~12 種類、St. 6 では 5~13 種類が出現し、共に最も多いのが 5 月、最も少ないのが 6 月であった。

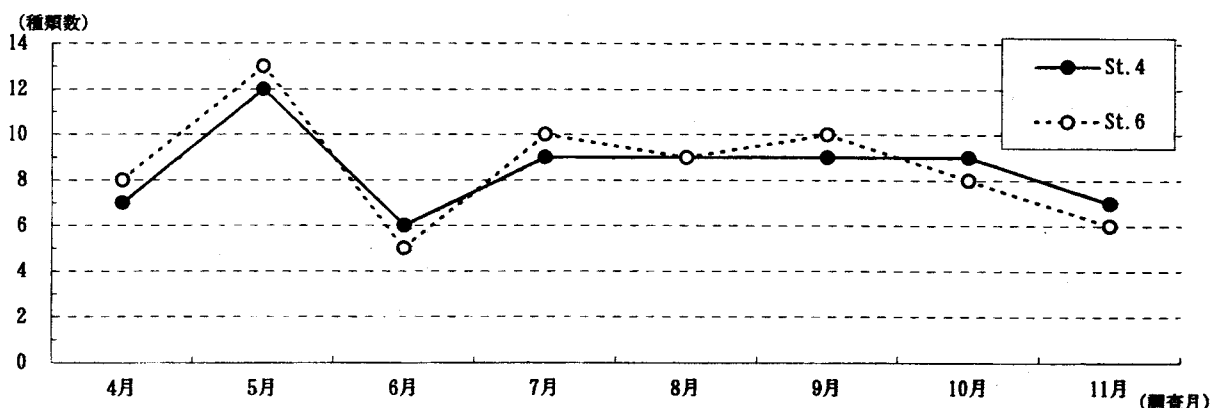


図 3 中禅寺湖における植物プランクトンの種類数の月変化

中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化を図 4 に示す。

St. 4、St. 6 とともに総細胞数及び類別組成は同様の月変化を示した。総細胞数が最も多いのは 5 月、次いで 9 月であり、6 月が最も少なかった。2 地点を比べると総細胞数は 4 月、6 月、8 月は St. 6 に比べ St. 4 が多かったが、他の月は St. 4 に比べ St. 6 が多かった。5 月には珪藻類の *Asterionella formosa* (= *A. gracillima*)、9 月には珪藻類の *Fragilaria crotonensis* が多く出現した。類別組成をみると、珪藻類の占める割合が高い月が多いが、6 月にはクリプト藻類、7 月には緑藻類と黄金色藻類、8 月には緑藻類の割合も高かった。



表2 中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果

地点名: St. 4		調査月日						
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Aphanocapsa</i> sp. *						2	14	13
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	484	4,110	8	44	57	4		
<i>Cyclotella dubius</i>	282							
<i>Fragilaria crotonensis</i>	15		7	91	406	3,080	126	166
<i>Nitzschia</i> sp.		3						
<i>Stephanodiscus</i> sp.	5	3						
<i>Synedra acus</i>		1						1
<i>Synedra</i> sp.		1						
緑藻類								
<i>Ankistrodesmus</i> sp.		4						
<i>Ankistrodesmus judayi</i>				4	2	1	1	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				44	36		6	
<i>Oocystis</i> sp.				8		4		
<i>Scenedesmus</i> spp.		2						
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>				570	620		60	
<i>Staurastrum</i> sp.						3		
黄金色藻類								
<i>Uroglena americana</i>		200		413	30			
渦鞭毛藻類								
<i>Ceratium hirundinella</i>			1		39		9	2
<i>Peridinium</i> sp.	1	8						
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.	1	12	9	2	9	4	3	6
Cryptomonadaceae		48	160	53	205	32	34	27
不明鞭毛藻類	1	3	10			8	7	3
種類数	7	12	6	9	9	9	9	7
総細胞数 (細胞/mL)	769	4,395	195	1,229	1,404	3,138	260	218
地点名: St. 6		調査月日						
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Aphanocapsa</i> sp. *						3	16	7
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	451	4,480	4	43	75	12		
<i>Cyclotella dubius</i>	241	1						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	6		2	85	332	2,600	201	235
<i>Nitzschia</i> sp.	1	10						
<i>Stephanodiscus</i> sp.	2	3						
<i>Synedra acus</i>		1						
<i>Synedra</i> sp.		3						
緑藻類								
<i>Ankistrodesmus</i> sp.		3						
<i>Ankistrodesmus judayi</i>				6	4			
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				83	14		12	
<i>Oocystis</i> sp.				15				
<i>Pandorina morum</i>						16		
<i>Scenedesmus</i> spp.		2						
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>				860	560			
<i>Staurastrum</i> sp.						2	1	
黄金色藻類								
<i>Uroglena americana</i>		220		1,420	14			
渦鞭毛藻類								
<i>Ceratium hirundinella</i>				2	37	1	1	1
<i>Peridinium</i> sp.	2	5				1		
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.	1	1	4	1	3	8	12	2
Cryptomonadaceae		42	87	10	177	15	32	30
不明鞭毛藻類	10	2	2			2	4	2
種類数	8	13	5	10	9	10	8	6
総細胞数 (細胞/mL)	714	4,773	99	2,525	1,216	2,660	279	277

注) *Asterionella formosa*=*A. gracillima*、*Cyclotella dubius*=*Stephanodiscus dubius*

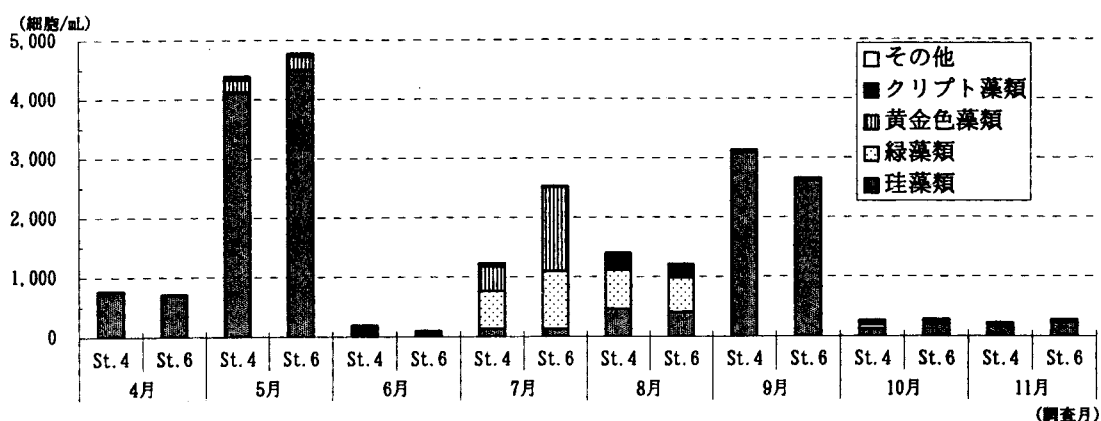


図4 中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

中禅寺湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表3に示す。

表3 中禅寺湖における植物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

地点名：St. 4	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	62.9	93.5						
<i>Cyclotella dubius</i>	34.1							
<i>Fragilaria crotonensis</i>					28.9	98.2	48.5	76.1
緑藻類								
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>				46.4	44.2			
黄金色藻類								
<i>Uroglena americana</i>				33.6				
クリプト藻類								
Cryptomonadaceae			82.1		14.6		13.1	12.4

地点名：St. 6	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	63.2	93.9						
<i>Cyclotella dubius</i>	33.8							
<i>Fragilaria crotonensis</i>					27.3	97.7	72.0	84.8
緑藻類								
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>				34.1	46.1			
黄金色藻類								
<i>Uroglena americana</i>				56.2				
クリプト藻類								
Cryptomonadaceae			87.9		14.6		11.5	10.8

St. 4、St. 6とも優占種は同様の月変化を示し、珪藻類の *Asterionella formosa* (= *A. gracillima*) と *Cyclotella dubius* (= *Stephanodiscus dubius*) → *A. formosa* → クリプト藻類の *Cryptomonadaceae* → 緑藻類の *Sphaerocystis Schroeteri*、黄金色藻

類の *Uroglena americana*→*S. schroeteri*、珪藻類の *Fragilaria crotonensis*、クリプト藻類の *Cryptomonadaceae*→*F. crotonensis*→*F. crotonensis* と *Cryptomonadaceae* と変化した。

中禅寺湖における植物プランクトンの優占種の経年変化を表4に示す。

表4 中禅寺湖における植物プランクトンの優占種の経年変化

○：優占種

調査年度	藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平成15年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○	○	○	○
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻類)				○	○			
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)				○				
	<i>Cryptomonadaceae</i> (クリプト藻類)			○		○		○	○
平成14年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)				○				
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)				○	○		○	○
	<i>Ochromonadaceae</i> (黄金色藻類)		○	○					
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)						○		
	<i>Cryptomonas spp.</i> (クリプト藻類)						○		
平成13年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)			○					
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○	○	○	○
	<i>Ochromonadaceae</i> (黄金色藻類)				○				
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)			○					
平成12年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)			○					
	<i>Cyclotella atomus</i> (珪藻類)				○				
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○			○
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻類)		○						
	<i>Oocystis solitaria</i> (緑藻類)						○	○	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻類)							○	
	<i>Ochromonas sp.</i> (黄金色藻類)				○				
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)	○			○				
平成11年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)				○				
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)						○		
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻類)				○				
	<i>Ochromonadaceae</i> (黄金色藻類)		○	○				○	
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)			○		○			○
平成10年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)							○	○
	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)				○				
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻類)					○			
	<i>Ochromonadaceae</i> (黄金色藻類)		○						
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)			○			○		
平成9年度	<i>Cyclotella dubius</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○	○	○	
	<i>Nephrocystium agardhianum</i> (緑藻類)								○
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)	○	○	○	○		○		
平成8年度	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○	○	○	○
	<i>Stephanodiscus sp.</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)			○					
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)				○				

注) *Asterionella formosa*=*A. gracillima*、*Cyclotella dubius*=*Stephanodiscus dubius*

今年度の優占種のうち、珪藻類の *Asterionella formosa* は平成10年度以降、珪

藻類の *Cyclostephanos dubius* は平成 9 年度以降、珪藻類の *Fragilaria crotonensis* は毎年度、優占種として出現している。また、緑藻類の *Sphaerocystis Schroeteri* は平成 10 年度から 12 年度、黄金色藻類の *Uroglena americana* は平成 8 年度、9 年度、11 年度、12 年度に優占種として出現している。クリプト藻類の *Cryptomonadaceae* はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

# (イ) 湯の湖

湯の湖における植物プランクトンの分析結果を表5に示す。

湯の湖における植物プランクトンの種類数の月変化を図5に示す。

St.3では4~13種類、St.5では4~12種類が出現し、St.3では最も多いのが4月、最も少ないのが11月、St.5では最も多いのが4月と5月、最も少ないのが10月と11月であった。

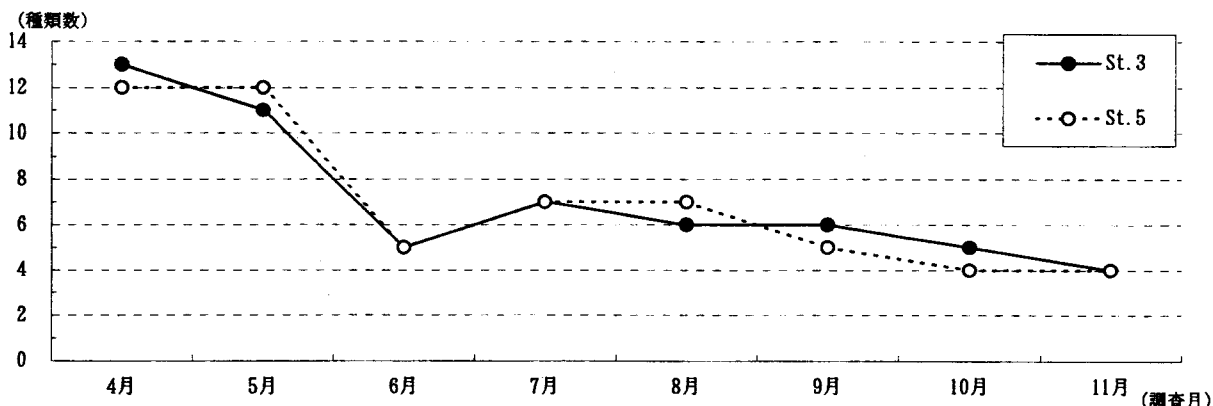


図5 湯の湖における植物プランクトンの種類数の月変化

湯の湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化を図6に示す。

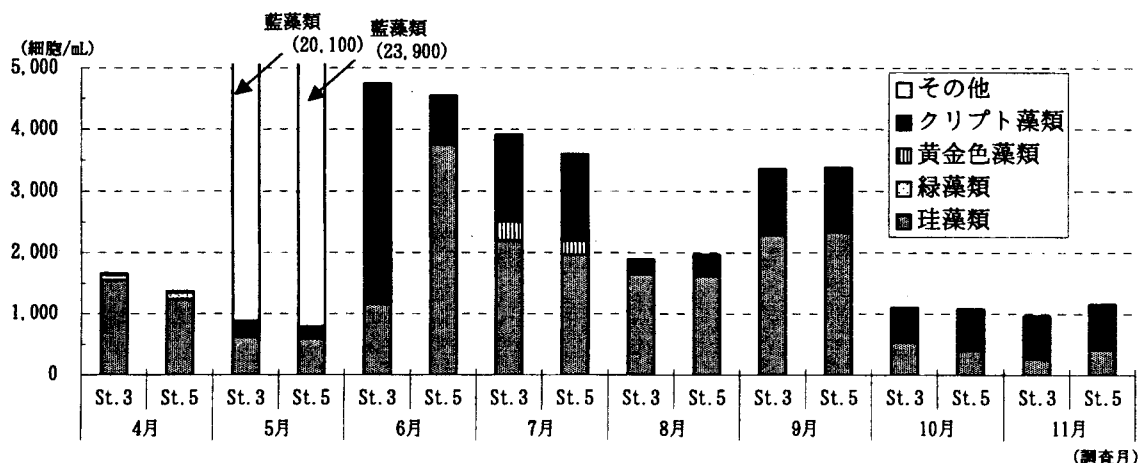


図6 湯の湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

St.3、St.5とも総細胞数及び類別組成は同様の月変化を示した。総細胞数が最も多いのは5月、次いで6月、7月、9月であり、4月、10月、11月は少なかった。5月には小型の藍藻類の *Synechocystis* sp. が著しく多く出現した。2地点を比べると総細胞数は4月、6月、7月はSt.5に比べSt.3が多かったが、5月はSt.3に比べSt.5が多かった。他の月はほとんど差がなかった。類別組成をみると、珪藻類とクリプト藻類の占める割合が高い月が多いが、5月には前述の

藍藻類の占める割合が著しく高かった。

表5 湯の湖における植物プランクトンの分析結果

単位：細胞/mL、\*印の種類は群数/mL

地点名：St. 3	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Synechocystis</i> sp.		20,100						
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	590	546	880	2,160	1,410	2,030	533	251
<i>Cyclostephanos dubius</i>	22							
<i>Diatoma tenuis</i>	240							
<i>Fragilaria crotonensis</i>		30	270	32	243	257	4	8
<i>Nitzschia acicularis</i>	22							
<i>Stephanodiscus</i> sp.	418	1						
<i>Synedra acus</i>	256	3						
<i>Synedra ulna</i>	4							
<i>Synedra</i> sp.	1	36						
緑藻類								
<i>Ankistrodesmus</i> sp.	6							
<i>Closterium</i> sp.				2	14	1	1	
<i>Dictyosphaerium</i> sp.	78							
<i>Scenedesmus</i> sp.		24						
黄金色藻類								
<i>Dinobryon cylindrica</i>		15						
<i>Uroglena americana</i>				313				
渦鞭毛藻類								
<i>Peridinium</i> sp.	3			1	12	13		
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.		47	3,390	324	5	400	500	673
Cryptomonadaceae	2	177	202	1,080	210	657	69	33
不明鞭毛藻類	20	2	3					
種類数	13	11	5	7	6	6	5	4
総細胞数 (細胞/mL)	1,662	20,981	4,745	3,912	1,894	3,358	1,107	965
地点名：St. 5	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Synechocystis</i> sp.		23,900						
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	353	510	2,690	1,910	1,430	1,910	387	398
<i>Aulacoseira granulata</i>	8							
<i>Aulacoseira distans</i>					4			
<i>Cyclostephanos dubius</i>	12	1						
<i>Diatoma tenuis</i>	227							
<i>Fragilaria crotonensis</i>	8	28	1,060	54	182	421	10	16
<i>Nitzschia acicularis</i>	21							
<i>Nitzschia</i> sp.		1						
<i>Stephanodiscus</i> sp.	438	1						
<i>Synedra acus</i>	177							
<i>Synedra ulna</i>	1							
<i>Synedra</i> sp.		48						
緑藻類								
<i>Closterium</i> sp.		1		1	4			
<i>Dictyosphaerium</i> sp.	98							
<i>Scenedesmus</i> sp.		24						
黄金色藻類								
<i>Uroglena americana</i>				223				
渦鞭毛藻類								
<i>Peridinium</i> sp.	2			1	8	3		
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.		41	686	365	3	157	623	717
Cryptomonadaceae		134	108	1,040	340	893	65	32
不明鞭毛藻類	25	1	3					
種類数	12	12	5	7	7	5	4	4
総細胞数 (細胞/mL)	1,370	24,690	4,547	3,594	1,971	3,384	1,085	1,163

注) *Asterionella formosa*=*A. gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*

湯の湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表6に示す。

表6 湯の湖における植物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

地点名：St.3	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Synechocystis</i> sp.		95.8						
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	35.5		18.5	55.2	74.4	60.5	48.1	26.0
<i>Diatoma tenuis</i>	14.4							
<i>Fragilaria crotonensis</i>					12.8			
<i>Stephanodiscus</i> sp.	25.2							
<i>Synedra acus</i>	15.4							
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.			71.4			11.9	45.2	69.7
Cryptomonadaceae				27.6	11.1	19.6		

地点名：St.5	調査月日							
藻類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
藍藻類								
<i>Synechocystis</i> sp.		96.8						
珪藻類								
<i>Asterionella formosa</i>	25.8		59.2	53.1	72.6	56.4	35.7	34.2
<i>Diatoma tenuis</i>	16.6							
<i>Fragilaria crotonensis</i>			23.3			12.4		
<i>Stephanodiscus</i> sp.	32.0							
<i>Synedra acus</i>	12.9							
クリプト藻類								
<i>Cryptomonas</i> sp.			15.1	10.2			57.4	61.7
Cryptomonadaceae				28.9	17.3	26.4		

St.3、St.5とも優占種は同様の月変化を示し、4月、5月を除き珪藻類の *Asterionella formosa* とクリプト藻類の *Cryptomonas* sp. または Cryptomonadaceae が優占した。4月には *A. formosa* の他に珪藻類の *Stephanodiscus* sp.、*Diatoma tenuis*、*Synedra acus*、5月には藍藻類の *Synechocystis* sp. がそれぞれ優占した。また、珪藻類の *Fragilaria crotonensis* が St.3 の8月、St.5 の6月と9月にそれぞれ優占した。

湯の湖における植物プランクトンの優占種の経年変化を表7に示す。

今年度の優占種のうち、珪藻類の *Asterionella formosa* は平成9年度以降、珪藻類の *Fragilaria crotonensis* は平成11年度以降、優占種として出現している。また、藍藻類の *Synechocystis* sp. は平成11年度、12年度、珪藻類の *Synedra acus* は平成8年度、9年度、クリプト藻類の *Cryptomonas* sp. は平成13年度、14年度に優占種として出現している。他の種類はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

表7 湯の湖における植物プランクトンの優占種の経年変化

○: 優占種

調査年度	藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平成15年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻類)		○						
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○		○	○	○	○	○	○
	<i>Diatoma tenuis</i> (珪藻類)	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)			○		○			
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻類)	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)	○							
	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)			○	○		○	○	○
平成14年度	<i>Cryptomonadaceae</i> (クリプト藻類)				○	○	○		
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○	○	○		○	○		
	<i>Aulacoseira italica f. curvata</i> (珪藻類)								○
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻類)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)				○			○	○
	<i>Dictyosphaerium</i> sp. (緑藻類)	○							
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)						○		
平成13年度	<i>Ochromonadaceae</i> (黄金色藻類)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)		○			○			
	<i>Cryptomonas</i> spp. (クリプト藻類)							○	○
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○	○	○					○
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)				○	○	○		
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)			○				○	
	<i>Cryptomonas</i> spp. (クリプト藻類)			○					
平成12年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻類)						○	○	
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○	○	○	○				
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻類)								○
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)					○	○		○
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)		○	○	○				
平成11年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻類)		○			○			
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○		○	○		○		
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻類)	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻類)							○	○
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)					○	○		
平成10年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)							○	○
	<i>Fragilaria capucina</i> (珪藻類)		○						
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻類)	○							
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)		○			○			
	<i>Chroomonas acuta</i> (クリプト藻類)			○	○		○		
	<i>Cryptomonas erosa</i> (クリプト藻類)							○	
平成9年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)	○	○						
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)		○	○		○	○	○	○
	<i>Cryptomonas erosa</i> (クリプト藻類)				○	○	○	○	
平成8年度	<i>Aulacoseira ambigua</i> (珪藻類)						○	○	○
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻類)	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)		○	○					
	<i>Uroglena americana</i> (黄金色藻類)			○	○	○	○		

注) *Asterionella formosa*=*A. gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*



### 3.2 動物プランクトン

#### (ア) 中禅寺湖

中禅寺湖における動物プランクトンの分析結果表を表 8 に示す。

中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化を図 7 に示す。

St. 4 では 8~16 種類、St. 6 では 8~14 種類が出現し、St. 4 では最も多いのが 9 月、最も少ないのが 7 月、St. 6 では最も多いのが 5 月と 9 月と 10 月、最も少ないのが 7 月であった。

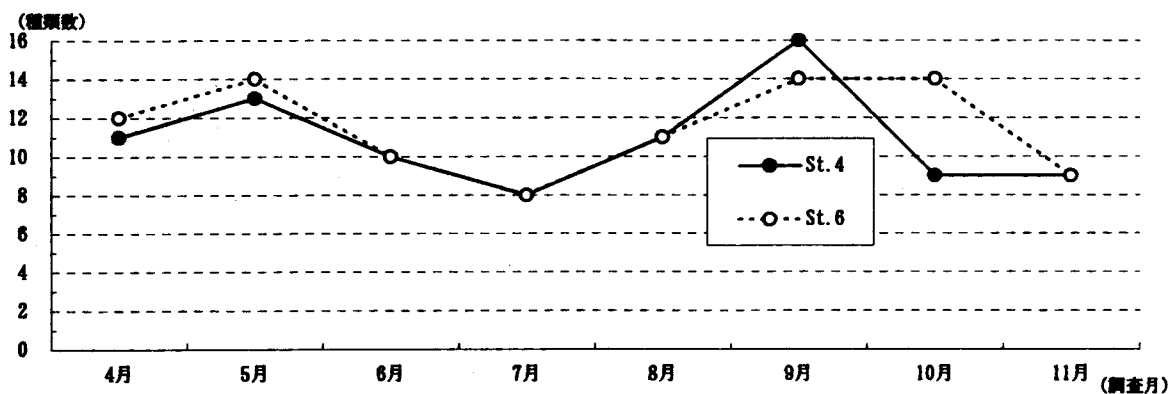


図 7 中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化

中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化を図 8 に示す。

St. 4、St. 6 とも総個体数及び類別組成はほぼ同様の月変化を示した。総個体数が最も多いのは St. 4 では 6 月、次いで 7 月、St. 6 では 7 月、次いで 6 月であり、共に 4 月が最も少なかった。2 地点を比べると総個体数は 4 月、5 月、7 月、8 月、10 月は St. 4 に比べ St. 6 が多かったが、他の月は St. 6 に比べ St. 3 が多かった。類別組成をみると、4 月から 7 月には輪虫類の占める割合が高いが、8 月から 11 月には輪虫類と共に枝角類、橈脚類の割合も高かった。原生動物類の割合は低かった。

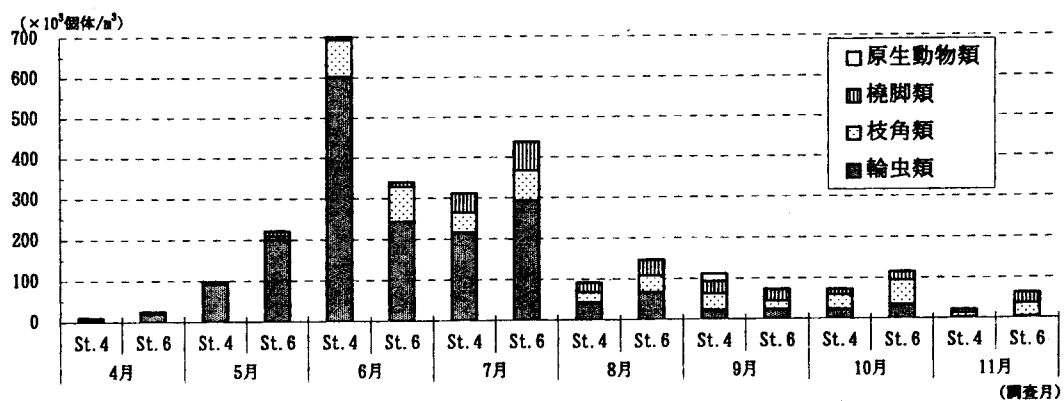


図8 中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

表8 中禅寺湖における動物プランクトンの分析結果

単位: 個体/㎥<sup>3</sup>

地点名: St. 4	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
<i>Centropyxis</i> sp.	50					1,000		
Vorticellidae			1,000			17,000		
輪虫類								
<i>Kellicottia longispina</i>	7,100	63,600	599,000	211,500	9,000	2,500		600
<i>Keratella cochlearis</i>		2,000			1,000			
<i>Keratella quadrata</i>	50	400	1,000	500	2,500	1,000		700
<i>Notholca</i> sp.	100	16,400						
<i>Ascomorpha</i> sp.						1,000	6,500	
<i>Ploesoma truncatum</i>						1,000		
<i>Polyarthra vulgaris</i>	150	1,000			1,500			
<i>Synchaeta</i> sp.	550	7,000						
<i>Asplanchna</i> sp.					15,000	10,500	15,500	400
<i>Filinia longiseta</i>	150	2,200	2,500	2,500	13,000	2,500	1,500	
<i>Conochilus</i> sp.						4,000		300
<i>Collotheca</i> sp.								200
枝角類								
<i>Daphnia</i> sp.	150	1,200	62,500	49,500	23,500	33,500	32,000	9,600
<i>Bosmina longirostris</i>		1,000	28,000	500	2,000	5,000	3,000	900
<i>Chydorus</i> sp.		400						
<i>Polyphemus pediculus</i>						2,000	500	
桃脚類								
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>	100	600	2,000	500		500	3,000	2,100
CALANOIDA	100	200	2,500	25,000	20,500	17,000	8,000	6,100
CYCLOPOIDA			500		500	500		
nauplius of COPEPODA	350	1,200	2,000	21,000	2,500	12,500	2,500	
種類数	11	13	10	8	11	16	9	9
総個体数 (個体/㎥ <sup>3</sup> )	8,850	97,200	701,000	311,000	91,000	111,500	72,500	20,900
地点名: St. 6	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
<i>Vorticella</i> sp.		500						
Vorticellidae						1,000		
輪虫類								
<i>Kellicottia longispina</i>	17,900	159,750	231,000	286,500	8,000	1,500	500	1,500
<i>Keratella cochlearis</i>	300	5,250	1,000		500			
<i>Keratella quadrata</i>		250	1,000	1,500	3,000	1,500	500	1,000
<i>Notholca</i> sp.	100	20,250						
<i>Ascomorpha</i> sp.						6,000	11,500	
<i>Ploesoma truncatum</i>						500	1,000	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	100	8,500	3,000		500	500	500	
<i>Synchaeta</i> sp.	2,500	5,500					1,000	
<i>Asplanchna</i> sp.					28,500	7,500	18,000	500
<i>Filinia longiseta</i>	200	1,250	7,000	4,500	26,000	4,500	1,500	
<i>Conochilus</i> sp.						1,000		
Philodinidae	200							
枝角類								
<i>Daphnia</i> sp.	800	4,500	56,000	71,000	38,500	18,000	55,000	30,500
<i>Bosmina longirostris</i>	100	3,000	29,000	3,000	2,500	2,500	4,500	2,500
<i>Chydorus</i> sp.							500	
<i>Polyphemus pediculus</i>						500		
桃脚類								
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>	500	1,000	2,000	3,000	3,000		8,000	6,500
CALANOIDA	200	2,000	6,000	42,500	31,000	18,000	11,000	18,500
CYCLOPOIDA		500						500
nauplius of COPEPODA	1,200	7,750	4,000	25,000	4,500	10,500	1,500	500
種類数	12	14	10	8	11	14	14	9
総個体数 (個体/㎥ <sup>3</sup> )	24,100	220,000	340,000	437,000	146,000	73,500	115,000	62,000

中禅寺湖における動物プランクトンの優占種及び優占率を表9に示す。

表9 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

地点名：St.4	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
Vorticellidae						15.2		
輪虫類								
<i>Kellicottia longispina</i>	80.2	65.4	85.4	68.0				
<i>Notholca</i> sp.		16.9						
<i>Asplanchna</i> sp.					16.5		21.4	
<i>Filinia longiseta</i>					14.3			
枝角類								
<i>Daphnia</i> sp.				15.9	25.8	30.0	44.1	45.9
橈脚類								
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>								10.0
CALANOIDA					22.5	15.2	11.0	29.2
nauplius of COPEPODA						11.2		

地点名：St.6	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
輪虫類								
<i>Kellicottia longispina</i>	74.3	72.6	67.9	65.6				
<i>Ascomorpha</i> sp.							10.0	
<i>Synchaeta</i> sp.	10.4							
<i>Asplanchna</i> sp.					19.5	10.2	15.7	
<i>Filinia longiseta</i>					17.8			
枝角類								
<i>Daphnia</i> sp.			16.5	16.2	26.4	24.5	47.8	49.2
橈脚類								
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>								10.5
CALANOIDA					21.2	24.5		29.8
nauplius of COPEPODA						14.3		

数種類が含まれる原生動物類の Vorticellidae、橈脚類の CALANOIDA、nauplius of COPEPODA を除くと、St.4、St.6とも優占種はほぼ同様の月変化を示し、輪虫類の *Kellicottia longispina* が4月から7月、枝角類の *Daphnia* sp.が7月（St.6は6月）から11月まで優占した。この他には St.4では5月に輪虫類の *Notholca* sp.、8月に輪虫類の *Asplanchna* sp.、*Filinia longiseta*、10月に *F. longiseta*、11月には橈脚類の *Acanthodiaptomus pacificus* が、St.6では4月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、8月に輪虫類の *Asplanchna* sp.、*F. longiseta*、9月には *Asplanchna* sp.、10月には輪虫類の *F. longiseta*、*Ascomorpha* sp.、11月に橈脚類の *Acanthodiaptomus pacificus* がそれぞれ優占した。

中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化を表10に示す。

今年度の優占種のうち、輪虫類の *Kellicottia longispina* は平成8年度から10年度、14年度、輪虫類の *Synchaeta* sp. は平成8年度、10年度から12年度、14年度、輪虫類の *Asplanchna* sp. は平成10年度、13年度、枝角類の *Daphnia* sp. は *Daphnia longirostris* として平成10年度、11年度、13年度、14年度、橈脚類

の *Acanthodiaptomus pacificus* は平成 10 年度、nauplius of COPEPODA は平成 11 年度にそれぞれ優占種として出現している。他の種類はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

表 10 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化

○：優占種

調査年度	藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平成15年度	Vorticellidae (原生動物類)						○		
	Kellicottia longispina (輪虫類)	○	○	○	○				
	Notholca sp. (輪虫類)		○						
	Ascomorpha sp. (輪虫類)							○	
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○							
	Asplanchna sp. (輪虫類)					○	○	○	
	Filinia longiseta (輪虫類)					○			
	Daphnia sp. (枝角類)			○	○	○	○	○	○
	Acanthodiaptomus pacificus (橈脚類)								○
	CALANOIDA (橈脚類)					○	○	○	○
	nauplius of COPEPODA (橈脚類)						○		
平成14年度	Vorticella sp. (原生動物類)				○				
	Kellicottia longispina (輪虫類)								○
	Polyarthra sp. (輪虫類)							○	
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○	○			○		○	
	Bosmina longirostris (枝角類)	○	○	○	○				
	Daphnia galeata (枝角類)				○	○			
	Daphnia longispina (枝角類)						○		○
平成13年度	Suctorina (原生動物類)	○							
	Asplanchna sp. (輪虫類)						○		
	Keratella quadrata (輪虫類)	○							
	Polyarthra sp. (輪虫類)					○	○		
	Bosmina longirostris (枝角類)	○	○	○	○	○		○	○
	Daphnia longispina (枝角類)					○		○	
平成12年度	Keratella cochlearis (輪虫類)			○					
	Polyarthra sp. (輪虫類)			○					
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○	○						
	Bosmina longirostris (枝角類)				○	○	○	○	○
平成11年度	Keratella quadrata (輪虫類)			○	○	○	○		
	Polyarthra sp. (輪虫類)			○					
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○	○						
	Bosmina longirostris (枝角類)			○	○			○	
	Daphnia longispina (枝角類)			○					○
	nauplius of COPEPODA (橈脚類)				○				
平成10年度	Asplanchna sp. (輪虫類)							○	
	Kellicottia longispina (輪虫類)	○	○						
	Keratella quadrata (輪虫類)					○	○		
	Polyarthra sp. (輪虫類)								○
	Synchaeta sp. (輪虫類)		○						
	Bosmina longirostris (枝角類)			○					
	Daphnia longispina (枝角類)				○	○	○		○
	Acanthodiaptomus pacificus (橈脚類)				○				
平成9年度	Kellicottia longispina (輪虫類)	○	○	○	○	○			
	Keratella quadrata (輪虫類)						○	○	○
平成8年度	Kellicottia longispina (輪虫類)		○	○		○	○	○	○
	Keratella quadrata (輪虫類)							○	
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○	○						
	Bosmina longirostris (枝角類)				○				

### (イ) 湯の湖

湯の湖における動物プランクトンの分析結果を表 11 に示す。

湯の湖における動物プランクトンの種類数の月変化を図 9 に示す。

St.3 では 9~14 種類、St.5 では 10~14 種類が出現し、St.4 では最も多いのが 4 月と 5 月、最も少ないのが 10 月、St.5 では最も多いのが 5 月と 9 月、最も少ないのが 10 月であった。

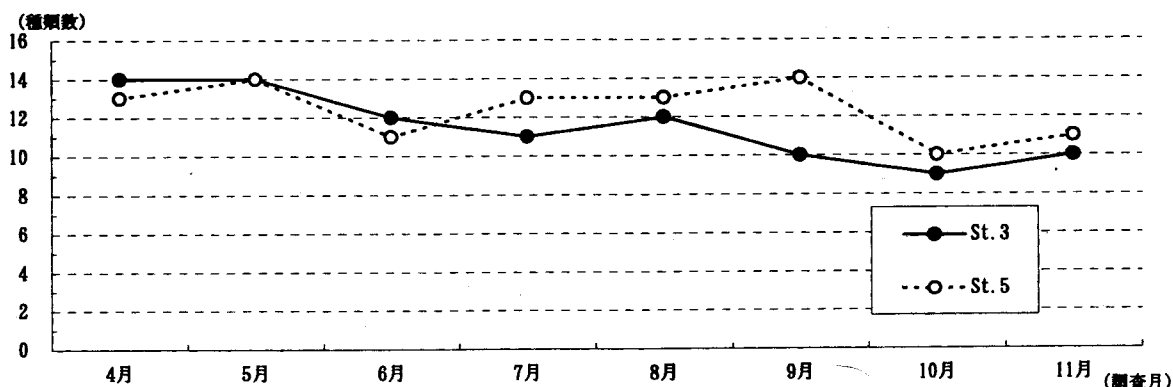


図 9 湯の湖における動物プランクトンの種類数の月変化

湯の湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化を図 10 に示す。

St.3、St.5 とともに総個体数及び類別組成はほぼ同様の月変化を示した。総個体数が多いのは 5 月、6 月、7 月、9 月、10 月であり、4 月、8 月、11 月は少なかった。2 地点を比べると総個体数は 4 月、5 月、6 月、9 月、10 月は St.5 に比べ St.3 が多かったが、他の月は St.3 に比べ St.5 が多かった。類別組成をみると、5 月から 7 月には輪虫類の占める割合が高いが、9 月から 11 月には枝角類の割合が高かった。原生動物類の割合は 9 月以外は低かった。

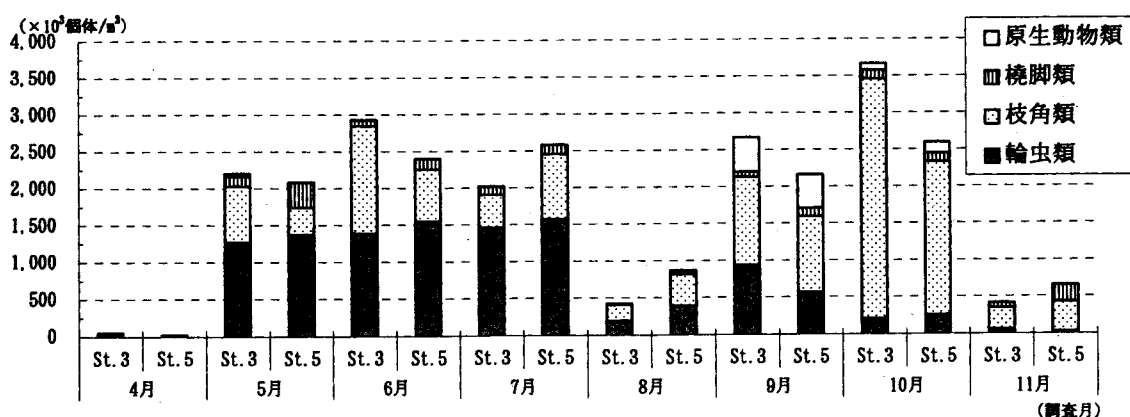


図 10 湯の湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

表 11 湯の湖における動物プランクトンの分析結果

単位: 個体/㎥<sup>3</sup>

地点名: St. 3	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
Epistylidae							90,000	
Vorticella sp.	400							
Vorticellidae		40,000	6,000		11,000	470,000		
CILIOPHORA				2,500				
輪虫類								
Brachionus calyciflorus	400	14,000						
Kellicottia longispina		2,000		37,500				
Keratella cochlearis	400	4,000	16,000		1,000			
Keratella quadrata	8,000	1,038,000	1,248,000	1,340,000	132,000	300,000		4,000
Notholca sp.	200	6,000						
Ascomorpha sp.						2,500	70,000	17,000
Polyarthra vulgaris	1,200	136,000	22,000	25,000	13,000	615,000	5,000	2,000
Synchaeta sp.	12,800	52,000	52,000	45,000	44,000	2,500	15,000	17,000
Asplanchna sp.		2,000	48,000				115,000	17,000
Filinia longiseta	2,200	16,000	6,000	5,000	3,000	12,500		
Testudinella patina					1,000			
Philodinidae	400							
枝角類								
Daphnia sp.	400		2,000	25,000	33,000	95,000	135,000	21,000
Bosmina longirostris	5,800	742,000	1,434,000	422,500	177,000	1,097,500	3,110,000	264,000
Alona sp.					1,000			
Chydorus sp.	5,800	16,000	16,000	2,500				1,000
橈脚類								
CYCLOPOIDA	5,200	54,000	40,000	95,000	8,000	22,500	85,000	22,000
nauplius of COPEPODA	4,000	80,000	42,000	17,500	3,000	50,000	40,000	49,000
種類数	14	14	12	11	12	10	9	10
総個体数 (個体/㎥ <sup>3</sup> )	47,200	2,202,000	2,932,000	2,017,500	427,000	2,667,500	3,665,000	414,000
地点名: St. 5	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
Epistylidae							145,000	
Vorticellidae					19,000	444,000		
CILIOPHORA						12,000		1,000
輪虫類								
Brachionus calyciflorus	400	39,000						
Kellicottia longispina	100	13,000		28,000	1,000			
Keratella cochlearis	400	5,000	90,000	2,000				
Keratella quadrata	6,500	1,201,000	1,336,000	1,483,000	306,000	232,000	5,000	5,000
Notholca sp.	100							
Ascomorpha sp.					2,000	4,000	130,000	3,000
Polyarthra vulgaris	500	19,000	12,000	16,000	17,000	180,000	5,000	
Synchaeta sp.	2,200	70,000	54,000	23,000	20,000	2,000	20,000	3,000
Asplanchna sp.			42,000	2,000		4,000	95,000	17,000
Filinia longiseta	1,400	30,000	14,000	16,000	45,000	142,000		1,000
枝角類								
Daphnia sp.	100	4,000	4,000	28,000	73,000	188,000	155,000	125,000
Bosmina longirostris	700	333,000	664,000	855,000	344,000	840,000	1,920,000	273,000
Chydorus sp.	1,000	25,000	38,000	1,000	3,000			1,000
橈脚類								
Acanthodiaptomus pacificus		1,000				2,000		
CALANOIDA		1,000		1,000	1,000	2,000		
CYCLOPOIDA	5,000	149,000	94,000	101,000	25,000	28,000	70,000	68,000
nauplius of COPEPODA	4,100	192,000	52,000	27,000	13,000	76,000	45,000	160,000
種類数	13	14	11	13	13	14	10	11
総個体数 (個体/㎥ <sup>3</sup> )	22,500	2,082,000	2,400,000	2,583,000	869,000	2,156,000	2,590,000	657,000

湯の湖における動物プランクトンの優占種及び優占率を表 12 に示す。

表 12 湯の湖における動物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

地点名：St. 3	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
Vorticellidae						17.6		
輪虫類								
<i>Keratella quadrata</i>	16.9	47.1	42.6	66.4	30.9	11.2		
<i>Polyarthra vulgaris</i>						23.1		
<i>Synchaeta</i> sp.	27.1				10.3			
枝角類								
<i>Bosmina longirostris</i>	12.3	33.7	48.9	20.9	41.5	41.1	84.9	63.8
<i>Chydorus</i> sp.	12.3							
橈脚類								
CYCLOPOIDA	11.0							
nauplius of COPEPODA								11.8

地点名：St. 5	調査月日							
種類名	4/17	5/22	6/19	7/17	8/14	9/18	10/16	11/20
原生動物類								
Vorticellidae						20.6		
輪虫類								
<i>Keratella quadrata</i>	28.9	57.7	55.7	57.4	35.2	10.8		
枝角類								
<i>Daphnia</i> sp.								19.0
<i>Bosmina longirostris</i>		16.0	27.7	33.1	39.6	39.0	74.1	41.6
橈脚類								
CYCLOPOIDA	22.2							10.4
nauplius of COPEPODA	18.2							24.4

数種類が含まれる原生動物類の Vorticellidae、橈脚類の CYCLOPOIDA、nauplius of COPEPODA を除くと、St. 3、St. 5 とともに優占種はほぼ同様の月変化を示し、輪虫類の *Keratella quadrata* が 4 月から 9 月、枝角類の *Bosmina longirostris* が 5 月（St. 5 は 4 月）から 11 月まで優占した。この他には St. 3 では 4 月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、枝角類の *Chydorus* sp.、8 月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、9 月に輪虫類の *Polyarthra vulgaris*、St. 6 では 11 月に枝角類の *Daphnia* sp. がそれぞれ優占した。

湯の湖における動物プランクトンの優占種の経年変化を表 13 に示す。

今年度の優占種のうち、原生動物類の Vorticellidae は *Vorticella* sp. として平成 13 年度、14 年度、輪虫類の *Keratella quadrata* は平成 10 年度を除く毎年度、輪虫類の *Polyarthra vulgaris* は *Polyarthra* sp. として平成 11 年度から 14 年度、輪虫類の *Synchaeta* sp. は平成 10 年度、11 年度、14 年度、枝角類の *Daphnia* sp. は *Daphnia longirostris* として平成 8 年度、11 年度、14 年度、枝角類の *Bosmina longirostris* は平成 10 年度、12 年度を除く毎年度、橈脚類の nauplius of COPEPODA



は平成9年度、14年度にそれぞれ優占種として出現している。他の種類はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

表 13 湯の湖における動物プランクトンの優占種の経年変化

○：優占種

調査年度	藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平成15年度	Vorticellidae (原生動物類)						○		
	Keratella quadrata (輪虫類)	○	○	○	○	○	○		
	Polyarthra vulgaris (輪虫類)						○		
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○				○			
	Daphnia sp. (枝角類)								○
	Bosmina longirostris (枝角類)	○	○	○	○	○	○	○	○
	Chydorus sp. (枝角類)	○							
	CYCLOPOIDA (橈脚類)	○							○
平成14年度	nauplius of COPEPODA (橈脚類)	○							○
	Vorticella sp. (原生動物類)			○					
	Tintinnopsis sp. (原生動物類)				○				
	Keratella quadrata (輪虫類)	○	○	○					
	Polyarthra sp. (輪虫類)			○		○			
	Synchaeta sp. (輪虫類)					○			
	Daphnia longispina (枝角類)						○		
	Bosmina longirostris (枝角類)			○	○	○	○	○	○
平成13年度	nauplius of COPEPODA (橈脚類)								○
	Vorticella sp. (原生動物類)			○	○				
	Asplanchna sp. (輪虫類)						○		
	Keratella quadrata (輪虫類)	○	○	○		○			
	Polyarthra sp. (輪虫類)				○			○	○
	Bosmina longirostris (枝角類)					○		○	○
平成12年度	copepodid of CYCLOPOIDA (橈脚類)			○					
	Keratella cochlearis (輪虫類)	○	○	○		○	○		
	Polyarthra sp. (輪虫類)				○	○	○	○	
平成11年度	Synchaeta sp. (輪虫類)							○	○
	Tintinnidium sp. (原生動物類)					○			
	Keratella quadrata (輪虫類)						○		
	Polyarthra sp. (輪虫類)		○		○				
	Synchaeta sp. (輪虫類)	○				○			
	Bosmina longirostris (枝角類)			○	○	○	○	○	○
平成10年度	Daphnia longispina (枝角類)							○	
	Asplanchna sp. (輪虫類)	○	○	○	○	○			
	Synchaeta sp. (輪虫類)						○		
平成9年度	Bosmina longirostris (枝角類)			○	○	○	○	○	
	nauplius of COPEPODA (橈脚類)	○	○						
	Keratella quadrata (輪虫類)	○	○						
平成8年度	Bosmina longirostris (枝角類)			○	○			○	○
	Daphnia longispina (枝角類)					○	○		

#### 4. まとめ

中禅寺湖・湯の湖のプランクトンの生息状況を調査し、プランクトンからみた両湖の富栄養化の状況を把握することを目的に行った。

中禅寺湖の植物プランクトンは、St. 4、St. 6とも総細胞数及び類別組成は同様の月変化を示した。総細胞数が最も多いのは5月、次いで9月であり、6月が最も少なかった。2地点を比べると総細胞数は4月、6月、8月はSt. 6に比べSt. 4が多かったが、他の月はSt. 4に比べSt. 6が多かった。5月には珪藻類の *Asterionella formosa*(=*A. gracillima*)、9月には珪藻類の *Fragilaria crotonensis* が多く出現した。類別組成をみると、珪藻類の占める割合が高い月が多いが、6月にはクリプト藻類、7月には緑藻類と黄金色藻類、8月には緑藻類の割合も高かった。St. 4、St. 6とも優占種は同様の月変化を示し、珪藻類の *Asterionella formosa*(=*A. gracillima*)と *Cyclotella dubius*(=*Stephanodiscus dubius*)→*A. formosa*→クリプト藻類の *Cryptomonadaceae*→緑藻類の *Sphaerocystis schroeteri*、黄金色藻類の *Uroglena americana*→*S. schroeteri*、珪藻類の *Fragilaria crotonensis*、クリプト藻類の *Cryptomonadaceae*→*F. crotonensis*→*F. crotonensis*と *Cryptomonadaceae*と変化した。

湯の湖の植物プランクトンはSt. 3、St. 5とも総細胞数及び類別組成は同様の月変化を示した。総細胞数が最も多いのは5月、次いで6月、7月、9月であり、4月、10月、11月は少なかった。5月には小型の藍藻類の *Synechocystis* sp. が著しく多く出現した。2地点を比べると総細胞数は4月、6月、7月はSt. 5に比べSt. 3が多かったが、5月はSt. 3に比べSt. 5が多かった。他の月はほとんど差がなかった。類別組成をみると、珪藻類とクリプト藻類の占める割合が高い月が多いが、5月には前述の藍藻類の占める割合が著しく高かった。St. 3、St. 5とも優占種は同様の月変化を示し、4月、5月を除き珪藻類の *Asterionella formosa* とクリプト藻類の *Cryptomonas* sp. または *Cryptomonadaceae* が優占した。4月には *A. formosa* の他に珪藻類の *Stephanodiscus* sp.、*Diatoma tenuis*、*Synedra acus*、5月には藍藻類の *Synechocystis* sp. がそれぞれ優占した。また、珪藻類の *Fragilaria crotonensis* がSt. 3の8月、St. 5の6月と9月にそれぞれ優占した。

中禅寺湖の動物プランクトンはSt. 4、St. 6とも総個体数及び類別組成はほぼ同様の月変化を示した。総個体数が最も多いのはSt. 4では6月、次いで7月、St. 6では7月、次いで6月であり、共に4月が最も少なかった。2地点を比べると総個体数は4月、5月、7月、8月、10月はSt. 4に比べSt. 6が多かったが、他の月はSt. 6に比べSt. 3が多かった。類別組成をみると、4月から7月には輪虫類の占める割合が高いが、8月から11月には輪虫類と共に枝角類、橈脚類の割合も高かった。原生動物類の割合は低かった。St. 4、St. 6とも優占種はほぼ同様の月変化を示し、輪虫類の *Kellicottia longispina* が4月から7月、枝角類の *Daphnia* sp. が7月(St. 6は6月)から11月まで優占した。この他にはSt. 4では5月に輪虫類の *Notholca* sp.、8月に輪虫類の *Asplanchna* sp.、*Filinia longiseta*、10月に *F. longiseta*、11月には橈脚類の *Acanthodiaptomus pacificus* が、St. 6では4月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、8月に輪虫類の *Asplanchna* sp.、*F. longiseta*、9月には *Asplanchna* sp.、10月

には輪虫類の *F. longiseta*、*Ascomorpha* sp.、11 月に橈脚類の *Acanthodiaptomus pacificus* がそれぞれ優占した。

湯の湖の動物プランクトンは St. 3、St. 5 とともに総個体数及び類別組成はほぼ同様の月変化を示した。総個体数が多いのは 5 月、6 月、7 月、9 月、10 月であり、4 月、8 月、11 月は少なかった。2 地点を比べると総個体数は 4 月、5 月、6 月、9 月、10 月は St. 5 に比べ St. 3 が多かったが、他の月は St. 3 に比べ St. 5 が多かった。類別組成をみると、5 月から 7 月には輪虫類の占める割合が高いが、9 月から 11 月には枝角類の割合が高かった。原生動物類の割合は 9 月以外は低かった St. 3、St. 5 とともに優占種はほぼ同様の月変化を示し、輪虫類の *Keratella quadrata* が 4 月から 9 月、枝角類の *Bosmina longirostris* が 5 月 (St. 5 は 4 月) から 11 月まで優占した。この他には St. 3 では 4 月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、枝角類の *Chydorus* sp.、8 月に輪虫類の *Synchaeta* sp.、9 月に輪虫類の *Polyarthra vulgaris*、St. 6 では 11 月に枝角類の *Daphnia* sp. がそれぞれ優占した。

## 第5章 水生生物の調査

## 1. 調査目的

県内3水系の主要河川について、水生生物の生息状況を調査し、水質環境を生物学的に判定することにより、生物学的観点から水質を継続的に監視することを目的とする。平成15年度は、鬼怒川及び小貝川水系の河川を調査した。

## 2. 調査方法

### (1) 調査地点及び調査時期

調査地点は、鬼怒川・小貝川水系の環境基準地点の13河川16地点とした。

調査地点を表-1及び図-1に示す。

調査時期は、平成15年5月、10月又は11月の2回とした。

表-1 調査地点一覧

No.	河川名	調査地点	所在地	環境基準類型指定
1	鬼怒川	鬼怒川橋	河内町・高根沢町	A-イ
2		川島橋	茨城県下館市	A-イ
3	板穴川	末流	今市市	A-イ
4	湯川	末流	日光市	A-イ
5	大谷川	開進橋(針貝)	今市市	A-イ
6	志渡淵川	筋違橋	日光市	B-ロ
7	西鬼怒川	西鬼怒川橋	河内町	A-イ
8	江川	高宮橋	上三川町	C-イ
9		末流	南河内町	A-イ
10	田川	明治橋	上三川町	C-ロ
11		梁橋	小山市	B-ロ
12	赤堀川	木和田島	今市市	A-ロ
13	小貝川	三谷橋	二宮町	A-イ
14	五行川	桂橋	二宮町	A-イ
15	野元川	末流	芳賀町	A-イ
16	行屋川	常磐橋	真岡市	B-ハ



## (2) 調査内容

### ア 採取及び計測

水生生物の採取は、次の条件を満たすような場所において、30cm×30cm のコドラート（方形枠）のついたサーバーネット（NGG40 号）を用い、各2回行った。

- ①水深 30cm～50cm で岸から少し離れた場所
- ②こぶし大から人頭大の石礫の多い場所
- ③流速が 50cm/sec 前後の場所

採取した試料は、約5%のホルマリン溶液で固定して試験室に持ち帰り、種の同定<sup>1)2)3)4)</sup>及び個体数の計測を行った。

### イ 水質階級の評価方法

水生生物の調査結果に基づく水質の評価は、生物指数法（Biotic Index (β) 法）、優占種法及び Zelinka-Marvan 法を用い、その中で最も多い水質階級をその地点の評価とし、各調査月の評価結果を基に総合評価を行った。なお、各調査時の評価結果にばらつきが生じた場合は、さらに多様性指数と汚濁比を考慮して総合評価を行った。それぞれの評価法は以下のとおりである。

#### ① 生物指数（Biotic Index）法 （以下「B I 法」という。）

非汚濁耐性種をA、汚濁耐性種をB、不明種をCとして、 $(2A+B+C)$  の数値を計算し、表-2に従って汚濁の階級づけをする。

#### ② 優占種法

出現種のうち、個体数の多い上位約3種類を選び、その中で最も多い指標生物の水質階級をその地点の水質階級とする。代表的な指標生物を表-2に示す。

表-2 生物指数と水質階級及び代表的な指標生物の関係

生物指数	水 質 階 級	代 表 的 な 指 標 生 物
30 以上	きれい (os)	エモンヒラカゲ、ヒゲナガカゲ、フナ属
15 ～ 29	少し汚れている (βms)	アカマダラカゲ、コガタマダラ
6 ～ 14	きたない (αms)	サカカゲ、ヒメシカ類、ヒル類
0 ～ 5	大変きたない (ps)	貧毛類、オコシカ類

#### ③ Zelinka-Marvan 法（以下「Z-M法」という。）

Z-M法による判定は、次の計算法による。

$$\text{評価平均} = \Sigma (ahg) / \Sigma (hg)$$

a : ザプロビ値

h : 個体数

g : インディケータ値

各水質階級について評価平均を求め、評価平均の最も高い階級をその地点の水質階級とする。なお、各水生生物の水質階級、汚濁耐性、ザプロビ値及びインディケータ値は、御勢<sup>5)</sup>に従った。

#### ④ 多様性指数 (Diversity Index)

貧腐水性水域では種類数が多く、汚濁が進行するにつれて種類数が少なくなる。つまり、汚濁の進行に伴い生物相の多様性が低下する。この現象を数値化したものが多様性指数 (以下「DI」とする) である。DI の代表的なものとして、次のものを用いた。

Shannon and Weaver (S-W) の DI

$$DI = - \sum \{ (n_i/N) \times \log (n_i/N) \}$$

Simpson の DI

$$DI = 1 - \sum (n_i/N)^2$$

$$\left( \begin{array}{ll} n_i & : \text{各水生生物の個体数} \\ N & : \text{全個体数} \end{array} \right)$$

多様性が高いほど S-W の DI は高くなり、Simpson の DI は 1 に近づく。一方、多様性が低くなるほど、S-W の DI、Simpson の DI とともに 0 に近づく。

#### ⑤ 汚濁比

汚濁耐性種の個体数が全個体数の中で占める割合をいう。



### 3. 調査結果

各調査地点の水質評価結果により判断された地点毎の総合評価を表-3に示す。  
また、各調査地点の水質評価結果をまとめた評価結果一覧表を表-4に、水質階級地図を図-2に示す。

表-3 地点毎の総合評価結果

No.	河川名 (地点名)	総合評価	コメント
1	鬼怒川 (鬼怒川橋)	os	5月、10月とも各評価法でosであった。
2	鬼怒川 (川島橋)	os	5月、10月とも各評価法でosであった。
3	板穴川 (末流)	os	5月は、各評価法でosであった。 11月は評価が分かれたが、多様性指数や汚濁比を考慮して $\beta$ msとした。 月毎の評価が分かれたので、Z-M法の評価平均などを考慮し、総合評価はosとした。
4	湯川 (末流)	os	5月、11月とも各評価法でosであった。
5	大谷川 (開進橋)	os	5月、11月とも各評価法でosであった。
6	志度淵川 (筋違橋)	$\alpha$ ms	5月は、優占種法とZ-M法で $\alpha$ msと評価されたので、 $\alpha$ msとした。11月は評価が分かれたが、多様性指数や汚濁比を考慮して $\alpha$ msとした。 従って、総合評価は $\alpha$ msとした。
7	西鬼怒川 (西鬼怒川橋)	os	5月は多様性指数や汚濁比を考慮してosとした。 月毎の評価が分かれたので、多様性指数や汚濁比などを考慮し、総合評価はosとした。
8	江川 (高宮橋)	$\alpha$ ms	11月は評価が分かれたが、Z-M法の評価平均や多様性指数を考慮して $\beta$ msとした。 月毎の評価が分かれたので、汚濁比を考慮し、総合評価は $\alpha$ msとした。

No.	河川名 (地点名)	総合評価	コメント
9	江川 (末流)	$\beta$ ms	5 月は $\alpha$ ms、11 月は $\beta$ ms と評価された。 月毎の評価が分かれたので、汚濁比を考慮し、総合評価は $\beta$ ms とした。
10	田川 (明治橋)	$\beta$ ms	5 月は $\alpha$ ms、11 月は $\beta$ ms と評価された。 月毎の評価が分かれたので、汚濁比を考慮し、総合評価は $\beta$ ms とした。
11	田川 (梁橋)	$\beta$ ms	5 月は、11 月とも各評価法で $\beta$ ms であったので、月毎の評価及び総合評価は $\beta$ ms とした。
12	赤堀川 (木和田島)	os	5 月は $\beta$ ms、11 月は os と評価された。 月毎の評価が分かれたので、汚濁比を考慮し、総合評価は os とした。
13	小貝川 (三谷橋)	os	5 月、10 月とも各評価法で os であった。
14	五行川 (桂橋)	$\beta$ ms	5 月、11 月とも各評価法で $\beta$ ms であったので、月毎の評価及び総合評価は $\beta$ ms とした。
15	野元川 (末流)	$\beta$ ms	5 月は評価が分かれたが、多様性指数や汚濁比を考慮して全体評価を $\beta$ ms とした。11 月は $\beta$ ms と評価されたので、総合評価は $\beta$ ms とした。
16	行屋川 (常磐橋)	$\beta$ ms	5 月は評価が分かれたが、多様性指数や汚濁比を考慮して評価を $\beta$ ms とした。 11 月も評価が分かれたが、多様性指数や汚濁比を考慮して評価を $\beta$ ms とした。 従って、総合評価は $\beta$ ms とした。

表-4 評価結果一覧表 (その1)

No.	調査地点	調査月	Biotic -Index ( $\beta$ 法)	優占種 法	Zelinka -Marvan 法	多様性指数		汚濁比 (%)	評価	総合評価	優占種
						S-W	Simpson				
1	鬼怒川 鬼怒川橋	5月	OS	OS	OS	0.95	0.84	10.9	OS	OS	ヒゲナガカワトビケラ(OS), イルビシカガキケラ(OS), ヨシノマダラカガキケラ(OS)
		10月	OS	OS	OS	1.06	0.88	35.3	OS		ヒゲナガカワトビケラ(OS), ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), シロカニガキケラ(OS), コカガキケラ(OS)
2	鬼怒川 川島橋	5月	OS	OS	OS	1.04	0.86	17.1	OS	OS	コカガキケラ(OS), ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), ヒゲナガカワトビケラ(OS), フタハコカガキケラ(OS)
		10月	OS	OS	OS	1.13	0.90	28.3	OS		ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), コカガキケラ(OS), フタハコカガキケラ(OS), イチゴシマトビケラ(OS)
3	板穴川 末流	5月	OS	OS	OS	3.00	0.93	24.2	OS	OS	ヒラタカガキケラ(OS), ヒメスリカ類( $\beta$ ms), トビイロカガキケラ(OS),
		11月	OS	OS	$\beta$ ms	2.98	0.92	28.2	$\beta$ ms		ヒラタカガキケラ(OS), フタハコカガキケラ( $\beta$ ms), ウスハヒメカガキケラ(OS)
4	湯川 末流	5月	OS	OS	OS	2.39	0.85	14.5	OS	OS	クロマダラカガキケラ(OS), フェルノマダラカガキケラ(OS), ウルマシマトビケラ(OS)
		11月	OS	OS	OS	2.64	0.87	2.7	OS		フェルノマダラカガキケラ(OS), ウスハヒメカガキケラ(OS), ヒゲナガカワトビケラ(OS)
5	大谷川 開進橋	5月	OS	OS	OS	2.15	0.84	0.8	OS	OS	ヤマトビケラ(OS), ウルマシマトビケラ(OS), フタハコカガキケラ(OS),
		11月	OS	OS	OS	2.49	0.85	2.1	OS		フタハコカガキケラ(OS), ヤマトビケラ(OS), アシタラカガキケラ(OS)
6	志渡淵川 筋違橋	5月	OS	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	2.18	0.79	79.3	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	ミズミズ属( $\alpha$ ms), ミズムシ( $\alpha$ ms)
		11月	OS	OS	$\alpha$ ms	2.03	0.76	47.3	$\alpha$ ms		ミズムシ( $\alpha$ ms), シロカニガキケラ(OS), ウルマシマトビケラ(OS)
7	西鬼怒川 西鬼怒川橋	5月	OS	$\alpha$ ms	OS	3.14	0.94	51.9	OS	OS	ツヤスリカ属( $\alpha$ ms), ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), ウスハヒメカガキケラ(OS)
		11月	OS	$\beta$ ms	$\beta$ ms	3.27	0.93	47.5	$\beta$ ms		フタハコカガキケラ( $\beta$ ms), トビイロカガキケラ( $\beta$ ms), ヒゲナガカワトビケラ(OS)
8	江川 高宮橋	5月	OS	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	2.64	0.89	78.2	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	トミミズ科(ps), ツヤスリカ属( $\alpha$ ms), ミズムシ( $\alpha$ ms)
		11月	OS	$\alpha$ ms	$\beta$ ms	3.17	0.94	41.0	$\beta$ ms		トミミズ科(ps), フタハコカガキケラ( $\beta$ ms), ミズムシ( $\alpha$ ms)
9	江川 末流	5月	OS	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	2.10	0.82	87.6	$\alpha$ ms	$\beta$ ms	トミミズ科(ps), ツヤスリカ属( $\alpha$ ms), ミズミズ属( $\alpha$ ms)
		11月	OS	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.88	0.91	45.5	$\beta$ ms		クダヒケラ属( $\beta$ ms), イチゴシマトビケラ(OS), キイロカガキケラ( $\beta$ ms)

表-4 評価結果一覧表(その2)

No.	調査地点	調査月	Biotic -Index ( $\beta$ 法)	優占種 法	Zelinka -Marvan 法	多様性指数		汚濁比 (%)	評価	総合評価	優占種
						S-W	Simpson				
10	田川 明治橋	5月	os	$\alpha$ ms	$\alpha$ ms	2.59	0.88	70.4	$\alpha$ ms	$\beta$ ms	ツヤスリカ属( $\alpha$ ms), ナガレツヤスリカ属( $\beta$ ms), ミズミズ属( $\alpha$ ms)
		11月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.66	0.88	69.4	$\beta$ ms		イトミズ科(ps), イリスリカ属( $\beta$ ms), クラトビクラ属( $\beta$ ms)
11	田川 梁橋	5月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.67	0.90	66.5	$\beta$ ms	$\beta$ ms	クラトビクラ属( $\beta$ ms), ナガレツヤスリカ属( $\beta$ ms), ツヤスリカ属( $\alpha$ ms)
		11月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.65	0.88	32.0	$\beta$ ms		Hコカゲウ( $\alpha$ ms), イリスリカ属( $\beta$ ms), ウスハヒメカガソノ属(os)
12	赤堀川 木和田島	5月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.43	0.86	43.8	$\beta$ ms	os	アカマダラカゲウ( $\beta$ ms), ナガレツヤスリカ属( $\alpha$ ms), シロハラコカゲウ(os)
		11月	os	os	os	2.86	0.91	37.8	os		ミズムシ( $\alpha$ ms), シロハラコカゲウ(os), ヒゲナガカトビクラ属(os)
13	小貝川 三谷橋	5月	os	$\beta$ ms	os	0.96	0.82	67.4	os	os	ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), ウスハヒメカガソノ属(os), キロカガケウ( $\beta$ ms)
		11月	os	os	os	0.91	0.82	22.8	os		ウツマシマトビクラ(os), イチゴシマトビクラ(os), ヒメスリカ類( $\alpha$ ms), コカゲウ属(os)
14	五行川 桂橋	5月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.64	0.85	61.4	$\beta$ ms	$\beta$ ms	キロカガケウ( $\beta$ ms), クラトビクラ属( $\beta$ ms)
		11月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.43	0.88	34.2	$\beta$ ms		アカマダラカゲウ( $\beta$ ms), イチゴシマトビクラ(os), キロカガケウ( $\beta$ ms)
15	野元川 末流	5月	os	$\beta$ ms	os	2.88	0.92	53.8	$\beta$ ms	$\beta$ ms	ヒゲナガカトビクラ(os), キロカガケウ( $\beta$ ms), ツヤスリカ属( $\alpha$ ms)
		11月	os	$\beta$ ms	$\beta$ ms	2.94	0.91	39.1	$\beta$ ms		トラフタマダラカゲウ( $\beta$ ms), アカマダラカゲウ( $\beta$ ms), クラトビクラ属( $\beta$ ms)
16	行屋川 常磐橋	5月	os	$\alpha$ ms	$\beta$ ms	2.76	0.91	48.1	$\beta$ ms	$\beta$ ms	ヒゲスリカ属( $\alpha$ ms), ツヤスリカ属( $\alpha$ ms), ミヅミズミズ( $\alpha$ ms)
		11月	os	$\alpha$ ms	os	2.98	0.92	51.7	$\beta$ ms		ヒゲスリカ属( $\alpha$ ms), イリスリカ属( $\beta$ ms), ナガレツヤスリカ属( $\alpha$ ms)

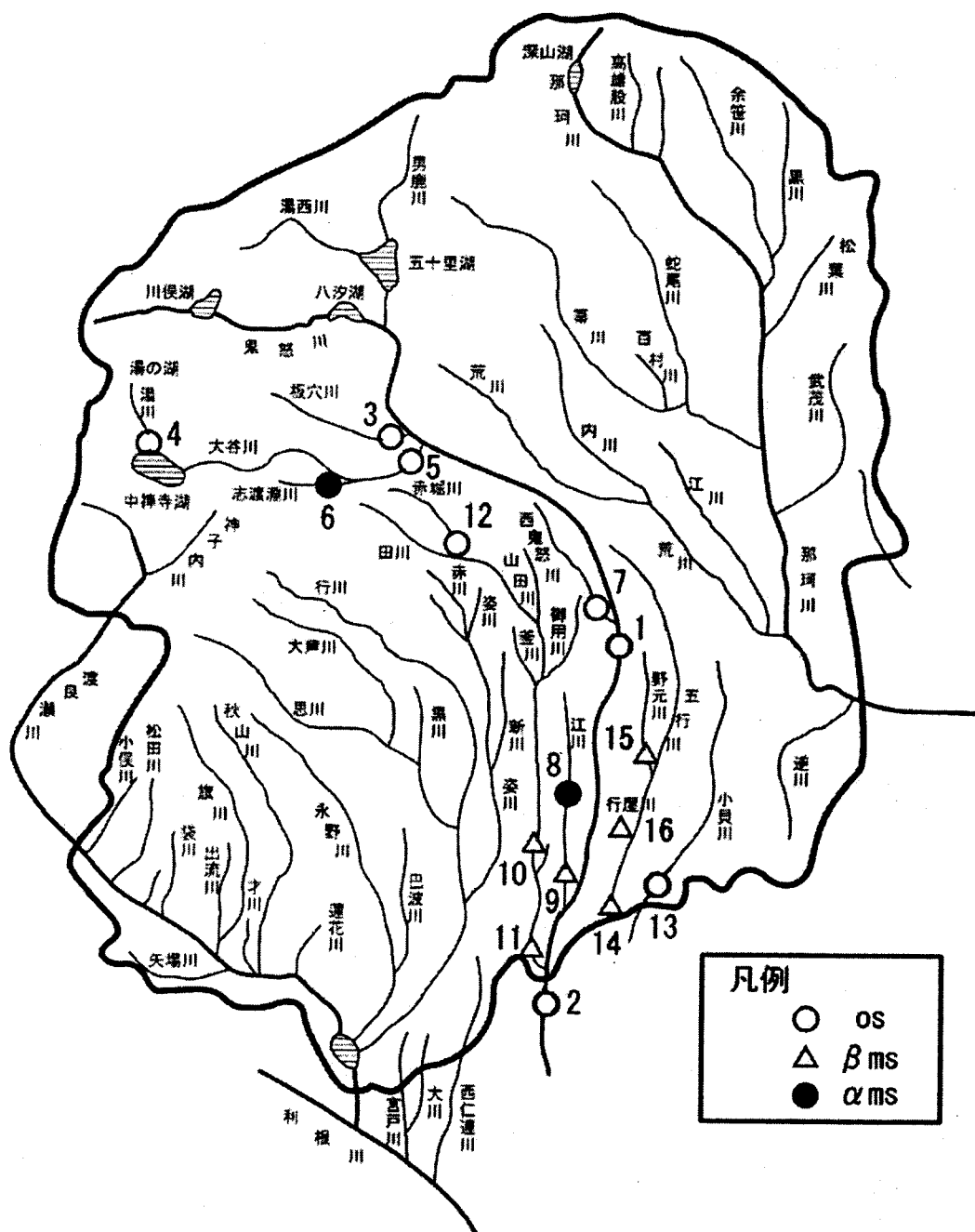


図-2 各調査地点における水質階級

#### 4. 前回（平成12年度）調査結果との比較

前回の調査地点である環境基準地点の16地点について、今回の調査結果と比較した結果を表-5に示す。

表-5 前回調査結果との比較

No.	河川名 (地点名)	総合評価		コメント
		H12	H15	
1	鬼怒川 (鬼怒川橋)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、指標生物の割合に大きな違いはなかった。
2	鬼怒川 (川島橋)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、OS の指標生物の割合が増加していた。
3	板穴川 (末流)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、OS の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ MS の割合が増加していた。
4	湯川 (末流)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、OS の指標生物の割合が増加していた。
5	大谷川 (開進橋)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、OS の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ MS の割合が増加していた。
6	志渡淵川 (筋違橋)	$\alpha$ MS	$\alpha$ MS	総合評価は $\alpha$ MS で前回と同じであった。前回調査と比較して、OS の指標生物の割合が増加し、 $\alpha$ MS の割合が減少していた。また、汚濁比も減少していた。
7	西鬼怒川 (西鬼怒川橋)	OS	OS	総合評価は OS で前回と同じであった。前回調査と比較して、5月には $\alpha$ MS の指標生物の割合が増加し、11月には $\beta$ MS、 $\alpha$ MS の指標生物の割合が増加して、OS の指標生物の出現割合が減少していた。

No.	河川名 (地点名)	総合評価		コメント
		H12	H15	
8	江川 (高宮橋)	$\beta$ ms	$\alpha$ ms	総合評価は $\beta$ ms から $\alpha$ ms となった。前回調査と比較して、5 月は $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加し、os の指標生物の割合が減少していた。
9	江川 (末流)	os	$\beta$ ms	総合評価は os から $\beta$ ms となった。前回調査と比較して、5 月は os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms 及び $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加していた。11 月は、os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms の指標生物の割合が増加していた。
10	田川 (明治橋)	os	$\beta$ ms	総合評価は os から $\beta$ ms となった。前回調査と比較して、5 月は os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms の指標生物の割合が増加していた。11 月は、os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms 及び $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加していた。
11	田川 (梁橋)	os	$\beta$ ms	総合評価は os から $\beta$ ms となった。前回調査と比較して、5 月は os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms の指標生物の割合が増加していた。
12	赤堀川 (木和田島)	os	os	総合評価は os で前回と同じであった。5 月、11 月ともに、 $\beta$ ms や $\alpha$ ms の指標生物が多く採集されており、os と評価されたがやや汚濁は進んでいると考えられた。
13	小貝川 (三谷橋)	os	os	総合評価は $\alpha$ ms で前回と同じであった。前回調査と比較して、指標生物の割合に大きな違いはなかった。
14	五行川 (桂橋)	os	$\beta$ ms	総合評価は os から $\beta$ ms となった。前回調査と比較して、5 月、11 月ともに os の指標生物の割合が減少し、 $\beta$ ms の指標生物の割合が増加していた。

No.	河川名 (地点名)	総合評価		コメント
		H12	H15	
15	野元川 (末流)	os	$\beta$ ms	総合評価は os から $\beta$ ms となった。前回調査と比較して、5月、11月ともに os の指標生物の割合が減少し、 $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加していた。
16	行屋川 (常磐橋)	$\beta$ ms	$\beta$ ms	総合評価は $\beta$ ms で前回と同じであった。前回調査と比較して、5月は $\beta$ ms 及び $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加し、ps の割合が減少していた。11月は、 $\alpha$ ms の指標生物の割合が増加し、os 及び $\beta$ ms の割合が減少していた。

## 5. まとめ

前回調査(平成12年度)と今回調査における水質階級を用いた評価結果とBODの結果(年平均値)を表-6、過去5回の調査における水質階級の地点数を表-7、今回の調査と前回調査との水質階級評価の比較を表-8に示す。また、水質階級の割合を図-3に示す。

今回の調査地点16地点のうち、osと評価されたのは8地点(49%)、 $\beta$ msが6地点(38%)、 $\alpha$ msが2地点(13%)であった。

osと評価された8地点では、すべての地点においてBODが1.1mg/l以下で、水質階級を用いた評価においてもBODでの評価においても、水質が良好であった。また、 $\beta$ ms、 $\alpha$ msと評価された地点においては、osと評価された地点と比較してBODがやや高めで、水質はやや汚濁傾向にあった。

前回調査(平成12年度)と今回調査の結果を比較すると、osの評価された地点の割合が減少し、 $\beta$ msと $\alpha$ msと評価される地点が多くなっていた。

BOD値については、16地点中4地点が前回調査時より悪化し、同程度( $\pm 0.1$ mg/l)が6地点、良好になったのは6地点であった。

以上のことから、鬼怒川・小貝川水系の水質は、生物学的水質階級を用いた評価ではやや悪化している傾向がみられたが、BOD値については大きな変動はないと考えられた。



表-6 平成12年度の調査結果と平成15年度の調査結果の比較

No.	河川名	調査地点	平成12年		平成15年	
			総合評価	BOD(mg/l)	総合評価	BOD(mg/l)
1	鬼怒川	鬼怒川橋	OS	1.2	OS	0.8
2		川島橋	OS	1.2	OS	1.0
3	板穴川	末流	OS	0.9	OS	0.8
4	湯川	末流	OS	1.0	OS	1.0
5	大谷川	開進橋(針貝)	OS	0.9	OS	0.9
6	志度淵川	筋違橋	$\alpha$ ms	1.9	$\alpha$ ms	1.8
7	西鬼怒川	西鬼怒川橋	OS	1.0	OS	1.1
8	江川	高宮橋	$\beta$ ms	1.8	$\alpha$ ms	1.6
9		末流	OS	1.3	$\beta$ ms	1.6
10		明治橋	OS	3.6	$\beta$ ms	3.1
11	田川	梁橋	OS	2.1	$\beta$ ms	2.9
12	赤堀川	木和田島	OS	2.1	OS	1.0
13	小貝川	三谷橋	OS	2.0	OS	1.0
14	五行川	桂橋	OS	1.4	$\beta$ ms	1.6
15	野元川	末流	OS	1.1	$\beta$ ms	1.4
16	行屋川	常磐橋	$\beta$ ms	1.3	$\beta$ ms	1.3

注)BOD は年平均値

表-7 過去5回調査分の各水質階級の地点数

	OS	$\beta$ ms	$\alpha$ ms	ps	合計
平成15年度	8	6	2	0	16
平成12年度	15	2	1	0	18
平成9年度	34	12	5	1	52
平成6年度	11	4	3	0	18
平成3年度	9	10	1	2	22

表-8 前回調査との水質階級評価の比較

	評価が良くなった	評価が悪くなった	評価が同じ	合計
地点数	0	6	10	16

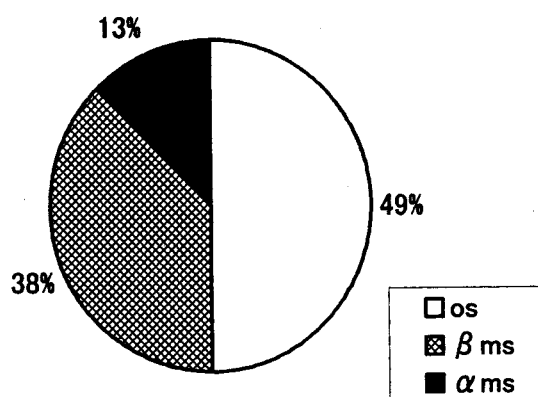


図-3 平成15年度調査における水質階級の割合

## 6. 参考文献

- 1) 川合禎次 (1985) : 日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会
- 2) 上野益三 (1986) : 日本淡水生物学、北隆館
- 3) 丸山博紀・高井幹夫 (2000) : 原色 川虫図鑑、全国農村教育協会
- 4) 近藤繁生・平林公男・岩熊敏夫・上野隆平 (2001) : ユスリカの世界、培風館
- 5) 御勢久衛門 (1982) : 自然水域における肉眼的底生動物の環境指標性について  
(「環境科学」研究報告書、B-121-R12-10、実験水路による底生生物の指標性の研究)
- 6) 森下郁子 (1985) : 生物モニタリングの考え方、山海堂

参考文献 5) 肉眼的底生動物による汚水生物学的指標生物表

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザプロビ値				g
					OS	$\beta$ ms	$\alpha$ ms	ps	
Plathelminthes	扁形動物								
Dugesia gonocephara	ナミウズムシ	os	1	A	6	4	+	-	2
Phagocata vivida	ミヤマウズムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
Mollusca	軟体動物								
Physa acuta	サカマキガイ	ps	4	B	-	+	3	7	3
Bakerymna viridis	ヒメモノアラガイ	$\beta$ ms	2	2	1	5	4	-	1
Radix (a.) japonica	モノアラガイ	$\alpha$ ms	3	B	+	4	6	+	2
Pettancylus nipponica	カワコザラガイ	$\beta$ ms	2	B	1	5	4	-	1
Gyrualus chinensis	ヒラマキミズマイマイ	$\beta$ ms	2	B	3	5	2	-	2
Semisulcospira libertina	カワニナ	os	1	A	6	4	+	-	2
Semisulcospira reiniana	チリメンカワニナ	$\beta$ ms	2	B					
Sinotaia quadratus	ヒメタニシ	$\alpha$ ms	3	B	-	4	5	1	1
Cipangopaludina (c.) malleata	マルタニシ	$\beta$ ms	2	B	1	5	3	1	1
Cipangopaludina japonica	オオタニシ	$\beta$ ms	2	B	2	5	3	-	2
Anodonta (w.) japonica	ドブガイ	$\beta$ ms	2	B	1	5	4	+	1
Gristaria plicata	カラスガイ	$\beta$ ms	2	B	1	6	3	-	2
Corbicula leana	マシジミ	$\beta$ ms	2	B	5	5	-	-	2
Corbicula japonica	ヤマトシジミ	$\beta$ ms	2	B	3	5	2	-	2
Sphaerium (l.) japonicum	ドブシジミ	$\beta$ ms	2	B	2	5	3	-	2
Annelida	環形動物								
Oligochaeta	貧毛類								
Tubifex spp.	イトミミズ属	ps	4	B	-	+	3	7	3
Limnodrilus spp.	ユリミミズ属	ps	4	B	-	+	4	6	3
Nais spp.	ミズミミズ属	$\beta$ ms	2	B	2	7	1	-	3
Branchiura sowerbyi	エラミミズ属	ps	4	B	-	-	2	8	3
Hirudinea	ヒル類								
Erpobdella lineata	シマイシビル	$\alpha$ ms	3	B	1	2	7	+	3
Mimobdella japonica	マネビル	$\alpha$ ms	3	B	1	4	5	+	2
Glossiphonia lata	ハバビロビル	$\alpha$ ms	3	B	1	3	6	-	1
Arthropoda	軟足動物								
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ	$\alpha$ ms	3	B	1	2	7	+	3
Gammarus (R.) nipponensis	ヨコエビ	os	1	A	10	+	-	-	4
Palaemon (p.) paucidens	スジエビ	os	1	A	6	4	-	-	2
Paratya (c.) improvisa	ヌカエビ	$\beta$ ms	2	B	3	6	1	-	2
Procambarus clarkii	アメリカザリガニ	$\alpha$ ms	3	B	-	2	8	-	3
Geothelphusa dehanii	サワガニ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ephemeroptera	カゲロウ目								
Ephoron shigae	アミメカゲロウ	$\beta$ ms	2	B	2	7	1	-	3
Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ephemera strigata	モンカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ephemera orientalis	ムスジモンカゲロウ	$\beta$ ms	2	B	+	6	4	-	2
Potamanthus hamonis	キイロカワカゲロウ	$\beta$ ms	2	B	4	6	+	-	2
Oligoneuriella rhenana	ヒトリガカゲロウ	$\beta$ ms	2	B	2	7	1	-	3
Caenis spp.	ヒメカゲロウ属	$\beta$ ms	2	B	4	5	1	-	2
Barachycercus spp.	ミツビヒゲカゲロウ属	$\beta$ ms	2	B	5	5	-	-	2
Ephemerella japonica	エラブタマダラカゲロウ	$\beta$ ms	2	B	5	5	-	-	2
Ephemerella cryptomeria	ヨシノマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella basalis	オオマダラカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ephemerella bifureata	フタマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ephemerella trispina	ミツカゲマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella okumai	オオクママダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザプロビ値				Σ
					OS	βms	αms	ps	
<i>Ephemerella ezoensis</i>	エゾマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella tshernovae</i>	チュルノバマダラカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ephemerella nigra</i>	クロマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ephemerella orientalis</i>	トウヨウマダラカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ephemerella longicaudata</i>	シリナガマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella setigera</i>	クシマダラカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Ephemerella rufa</i>	アカマダラカゲロウ	βms	2	B	5	5	-	-	2
<i>Thraulius</i> spp.	トゲエラカゲロウ属	βms	2	B	5	5	+	-	2
<i>Choroterpes trifurcata</i>	ヒメトビイロカゲロウ	βms	2	B	4	4	2	-	2
<i>Paraleptophlebia spinosa</i>	トゲトビイロカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Paraleptophlebia chocoata</i>	ナミトビイロカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Centroptilium rotundum</i>	ウスバコカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Pseudocloeon japonica</i>	フタバコカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Pseudocloeon noseawaensis</i>	ノセガワフタバカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Baetis</i> spp.	コカゲロウ属	os	1	A	7	3	+	-	3
<i>Baetis sahoensis</i>	サホコカゲロウ	αms	3	B	+	2	7	1	3
<i>Cloeon dipterum</i>	フタバカゲロウ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Epeorus hiemalis</i>	オナガヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Epeorus uenoi</i>	ウエノヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Epeorus aesculus</i>	キイロヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Epeorus latifolium</i>	エルモンヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Epeorus ikanonis</i>	ナミヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Epeorus curvatulus</i>	ユミモンヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ecdyonurus tigris</i>	マダラタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ecdyonurus tobiironis</i>	クロタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ecdyonurus yosidae</i>	シロタニガワカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	キブネタニガワカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Heptagenia kihada</i>	キハダヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Heptagenia kuotoensis</i>	キョウトキハダヒラタカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Cinygma hirasana</i>	ミヤマタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhithrogena japonica</i>	ヒメヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Siphonurus binotatus</i>	オオフタカゲロウ	βms	2	B	3	7	-	-	3
<i>Siphonurus sanukensis</i>	ナミタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Oligoneuriella rhenana</i>	ヒトリガカゲロウ	βms	2	B	2	7	1	-	3
<i>Isonychia japonica</i>	チラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ameletus kyotoensis</i>	キョウトヒメフタオカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ameletus montanus</i>	ヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ameletus costalis</i>	マエグロヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Odonata	蜻蛉目								
<i>Manis strigata</i>	カワトンボ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Calopteryx cornelia</i>	ミヤマカワトンボ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Calopteryx atrata</i>	ハグロトンボ	βms	2	B	+	7	3	-	3
<i>Epiophlebia superstes</i>	ムカシトンボ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Sieboldius albrarde</i>	コオニヤンマ	βms	2	B	5	4	1	-	1
<i>Onychogomphus viridicostus</i>	オナガサナエ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>	ヒメサナエ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Gomphus melaenops</i>	ヤマサナエ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Stylogomphus suzukii</i>	オジロサナエ	os	1	A	9	1	1	-	4
<i>Lanthus fujiacus</i>	ヒメクロサナエ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Davidius fujiana</i>	クロサナエ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Davidius nanus</i>	タビドサナエ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ	βms	2	B	4	5	1	-	1

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザプロビ値				g
					OS	$\beta$ ms	$\alpha$ ms	ps	
Boyeria maclachlani	コシボンヤンマ	$\beta$ ms	2	B	5	5	+	-	2
Macromia amphigena	コヤマトンボ	$\beta$ ms	2	B	4	6	-	-	2
Plecoptera	カワゲラ目								
Scopura longa	トワダカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Nogiperla japonica	ノギカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Nemoura spp.		os	1	A	8	2	-	-	3
Protonemura spp.		os	1	A	9	1	-	-	4
Amphinemura spp.		os	1	A	8	2	-	-	3
Capnia spp.	クロカワゲラ属	os	1	A	7	3	-	-	3
Eucapnopsis stigmatica	ミジカオクロカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Megarcys ochracea	アミメカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Isogenus scriptus	アミメカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
Isoperla aizuana	アイズミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
Isoperla nipponica	フタスジミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
Isoperla debilis	ホソミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
Isoperla asakawae	アサカワミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
Paragnetina tinctipennis	オオクラカケカワゲラ	os	1	A	9	1	-	-	4
Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Oyamia gibba	オオヤマカワゲラ	os	1	A	8	2	-	-	3
Acroneuria joukii	ジョクリモンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Acroneuria stigmatica	モンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Acroneuria jozoensis	ミツモンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Perla quadrata	クロヒゲカワゲラ	os	1	A	10	+	-	-	4
Perla tibialis	カミムラカワゲラ	os	1	A	9	1	-	-	4
Kiotina pictetii	マエキフタツメカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	4
Alloperla bimaculata	フタモンミドリカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Alloperla abdominalis	セスジミドリカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Hemiptera	半翅目								
Aphelocheirus vittatus	ナベブナムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
Megaloptera	広翅目								
Protohermes grandis	ヘビトンボ	os	1	A	8	2	-	-	3
Parachauliodes japonicus	クロスジヘビトンボ	os	1	A	8	2	-	-	3
Parachauliodes continentalis	タイリククロスジヘビトンボ	os	1	A	8	2	-	-	3
Trichoptera	トビケラ目								
Rhyacophila yamanakensis	ヤマナカナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila sp. RC	RCナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila articulata	トワダナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila nigrocephala	ムナグロナガレトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4
Rhyacophila sp. RE	REナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila clemens	クレメンズナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila sp. RH	RHナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhyacophila transquilla	トランスクイラナガレトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4
Rhyacophila brzvicephala	ヒロアタマナガレトビケラ	os	1	A	7	3	-	-	3
Mystrophora inops	イノブスヤマトビケラ	os	1	A	10	+	-	-	4
Stenopsyche marmorata	ヒゲナガカワトビケラ	os	1	A	8	2	-	-	3
Stenopsyche sauteri	チャバネヒゲナガカワトビケラ	os	1	A	7	3	-	-	3
Macronema radiatum	オオシマトビケラ	$\beta$ ms	2	B	3	7	-	-	3
Hydropsychodes brevilineata	コガタシマドビケラ	$\beta$ ms	2	B	3	6	1	-	2
Hydropsyche echigoensis	エチゴシマトビケラ	os	1	A	8	2	+	-	3
Hydropsyche gifuana	ギフシマトビケラ	$\beta$ ms	2	B	5	5	+	-	1
Hydropsyche tsudai	ウルマーシマドビケラ	os	1	A	6	4	+	-	2
Hydropsyche nakaharai	ナカハラシマトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザプロビ値				g
					OS	$\beta$ ms	$\alpha$ ms	ps	
<i>Hydropsyche selys</i>	セリーシマトビケラ	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Limnoentropus insolitus</i>	キタガミトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Goera kyotonis</i>	キョウトニンギョウトビケラ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Goera japonica</i>	ニンギョウトビケラ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Brachycentrus</i> spp.	カクスイトビケラ属	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Microcema quadriloba</i>	ニッコマルツツトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Neoseverinia crassicornis</i>	オオカクツツトビケラ	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Dinarthrodes japonica</i>	コカクツツトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Gumaga okinawaensis</i>	グマガトビケラ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Uenoa tokunagai</i>	クロツツトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Coleoptera		鞘翅目							
<i>Hydrocycclus lacustris</i> (adult)	マルガムシ成虫	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Mataeopsephus japonicus</i>	ヒラタドロムシ	$\beta$ ms	2	B	3	5	2	-	2
<i>Eubrianax granicollis</i>	ニセヒラタヒゲナガハナノミ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Eubrianax pellucidus</i>	ヒメヒラタヒゲナガハナノミ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Psephenoides japonicus</i>	マスタドロムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Helichus</i> spp.	ナガドロムシ属	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Stenelmis</i> spp.	アシナガドロムシ属	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Elmis</i> spp.	アシナガドロムシ属	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Luciola lateralis</i>	ヘイケボタル	$\alpha$ ms	3	B	+	5	5	-	3
<i>Luciola cruciata</i>	ゲンジボタル	os	1	A	9	1	-	-	4
Diptera		双翅目							
<i>Philonus</i> spp.	ヒメアミカ属	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Antocha</i> spp.	ウスバヒメガガンボ属	os	1	A	7	3	+	-	3
<i>Psychoda alternata</i>	ホシチョウバエ	ps	4	B	-	-	+	10	4
<i>Simulium</i> spp.	ブユ属	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Chironomus</i> spp.	オオユスリカ類 赤色	ps	4	B	-	-	3	7	3
<i>Pentaneura</i> spp.	ヒメユスリカ類 緑褐色	$\alpha$ ms	3	B	1	4	5	-	1
<i>Spaniotoma</i> spp.	エリユスリカ類 灰緑色	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Rheotanytarsus</i> spp.	ナガレユスリカ類 白色	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Atherix ibis japonica</i>	ハマダラシギアブ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Atherix satsumana</i>	サツマモンシギアブ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Atherix kodamai</i>	コダマシギアブ	$\beta$ ms	2	B	3	5	2	-	1
<i>Atherix morimotoi</i>	モリモトシギアブ	$\alpha$ ms	3	B	-	4	6	+	2
<i>Eristalis</i> spp.	ハナアブ属	ps	4	B	-	-	+	10	4

表中の略字の意味は、os：貧腐水性、 $\beta$ ms： $\beta$ 中腐水性、 $\alpha$ ms： $\alpha$ 中腐水性、

ps：強腐水性、汚濁階級指数：汚濁指数のための指数、汚濁耐忍性：生物指数のための汚濁耐忍性、ザプロビ値：

汚濁階級の分散度、g：（インデケーター価値）：広・狭環境性度、+非常に稀

出典：御勢久衛門（1982）．自然水域における肉眼的底生生物の環境指標性について

（「環境科学」研究報告書、B121-R12-10 実験水路による底生生物の指標性の研究）

### 水生生物調査結果(5月)

調査年月日：平成15年5月14日

調査方法：サーバーネット(30cm×30cm)、2回

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

# 水生生物調査結果(5月)

調査年月日：平成15年5月14日  
調査方法：カーバーネット(30cm×30cm、2目)

						調査方法: ヤーバーネット (30cm×30cm)、2回														
No.	綱	目	科	和名	学名	調査地点No.	33	34	35	37	38	39	40	41	43	45	51	52	53	
						調査地点名	飯六川 末流	堀川 末流	調査橋 (新島)	新島橋	西尾尾 川橋	高宮橋	江川下 流末流	明治橋	堤橋	木和 田島	経橋	青元川 末流	常盤橋	
98	昆虫	トビケラ	コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属	<i>Apatania</i> sp.					32						2				
99			カクスイトビケラ	カクスイトビケラ属	<i>Brachycentrus</i> sp.						8									
100			マルツツトビケラ	マルツツトビケラ属	<i>Microsema</i> sp.			110	1		1									
101			ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ属	<i>Gerris japonica</i>			28			1	4				10		1		
102			コブニンギョウトビケラ	コブニンギョウトビケラ属	<i>Laccania</i> sp.						2									
103			カクツツトビケラ	カクツツトビケラ属	<i>Gerrides</i> sp.		1	9		1	1					8				
104			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ科	<i>Laccosomatidae</i> gen. sp.		1													
105			ヒゲナガトビケラ	ヒゲナガトビケラ属	<i>Setodes</i> sp.						1									
106			エグリトビケラ	エグリトビケラ属	<i>Limnephilus</i> sp.						1									
107			ホタルトビケラ	ホタルトビケラ属	<i>Nothopsephenus</i> sp.					1										
108			ケトビケラ	ケトビケラ属	<i>Gammarus</i> sp.						1									
109			クロツツトビケラ	クロツツトビケラ属	<i>Neophylax</i> sp.			4												
110		チョウ	フタガ	ネオビミズメイガ	<i>Potamococcus midus</i>														1	
111		ハエ	ガガンボ	ガガンボ属	<i>Tigania</i> sp.									1						
112			ウスバヒメガガンボ	ウスバヒメガガンボ属	<i>Aeschna</i> sp.		89	38	53	2	53	16				18		38		
113			ディクラノータ属	ディクラノータ属	<i>Dicranota</i> sp.		1													
114			クロヒメガガンボ	クロヒメガガンボ属	<i>Hexatoma (Eriocera)</i> sp.											1				
115			チョウバエ	チョウバエ属	<i>Psychoda</i> sp.					18				1					1	
116			チョウバエ科	チョウバエ科	<i>Psychodidae</i> gen. sp.					1										
117			スカカ	スカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> gen. sp.					1										
118			ユスリカ	モンユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> gen. sp.		20	7	4	1	7	5		1	16		43	42	19	
119				トゲヤマユスリカ属	<i>Monotarsus</i> sp.															
120				ヤウユスリカ属	<i>Poelmatus</i> sp.		34	1		6	8					5	11	25	4	
121				ケバユスリカ属	<i>Brullia</i> sp.			1		5						1				
122				ハダカユスリカ属	<i>Candacanthus</i> sp.		16													
123				ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus</i> sp.		34	3		2	61	231	124	47	28		12	109	63	
124				ツヤユスリカ属	<i>Eubiefferella</i> sp.														24	
125				トビケラヤドリユスリカ属	<i>Eurytarsus</i> sp.				3											
126				エリユスリカ属	<i>Orthocladus</i> sp.		84			52	8		55	7			4	19		
127				ナガレツヤユスリカ属	<i>Rheocricotopus</i> sp.			2	1		2	121	1	26	40		22		19	
128				ムナクボユスリカ属	<i>Synorthocladus</i> sp.		16													
129				ヌカユスリカ属	<i>Thienemannella</i> sp.							32								
130				ニセテンマツヤユスリカ属	<i>Tienemys</i> sp.		48		1	18						1				
131				エリユスリカ属	<i>Orthocladus</i> gen. sp.		88	27	51	13	9	46	60	40	2	31	48	25	60	
132				ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.						1									
133				エダゲヒメユスリカ属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.							136								
134				カマガタユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.			8					2							
135				セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.									9	1					
136				ナガスネユスリカ属	<i>Microsema</i> sp.					21	4					130				
137				ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.			8				5		1	4		2		10	
138				ケバコユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.														2	
139				ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.		42	66	4	2	57	2	2	2	5		2	4	1	
140				ナガレユスリカ属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.			1		25	12		1	3	19		1	8		
141				アシマダユスリカ属	<i>Sitochironomus</i> sp.								2						2	
142				ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.					1		17	3	4	14		15		89	
143				ユスリカ亜科	<i>Chironomus</i> gen. sp.		1	1	3	29	27	57	1	4	19	2	9	9	36	
144			ブユ	アシマダブユ属	<i>Stamulus</i> sp.											18		4		
145			ミズアブ	オドントミアブ属	<i>Odontomyia</i> sp.							1							1	
146			アシナガバエ	アシナガバエ科	<i>Dolichopodidae</i> gen. sp.				1											
147			オドリバエ	オドリバエ科	<i>Empididae</i> gen. sp.			1		1	2								1	
148			ミギワバエ	ミギワバエ科	<i>Ephyridae</i> gen. sp.										1					
149			ミズスマシ	オナガミズスマシ属	<i>Oreochilus</i> sp.						2									
150			ガムシ	ガムシ科	<i>Hydrophilidae</i> gen. sp.								1							
151			ヒメドロムシ	ツヤナガアシドロムシ	<i>Gronellinus reticulatus</i>			1												
152				ヒメドロムシ亜科	<i>Elmidae</i> gen. sp.		7	6	5	30	1						4	7	10	
153			ヒラタドロムシ	マズダチヒラタドロムシ	<i>Psaphenoides japonicus</i>															
						種類数	50	46	31	42	54	41	29	30	28	35	41	42	37	
						個体数	1,532	1,638	780	1,243	509	1,654	736	203	337	1,287	807	1,072	572	
						個体数	3.94	38.98	8.75	8.37	11.86	14.07	0.52	0.26	0.66	11.75	4.40	26.51	1.28	
						生物量	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
						個体数	0.08													



## 水生生物調査結果(11月)

調査年月日:平成15年11月18, 19日

調査方法:サーパーネット(30cm×30cm, 25目)

No.	調査地点No.	目	科	和名	種名	33	34	36	37	38	39	40	41	43	45	51	52	調査員
1	普通カイメン	ザラカイメン	タンシイカイメン	ヨウカイメン	<i>Eumopsis fragilis</i>													
2	ヒドロ虫	花クラゲ	ヒドラ	ヒドラ科	<i>Hydridae gen. sp.</i>													
3	ウズムシ	ウズムシ	オオウズムシ	イズミオオウズムシ	<i>Bellocophala brunea</i>													
4			サンカクアタマウズムシ	サンカクアタマウズムシ科	<i>Dugesidae gen. sp.</i>	11	64		8		10		3	23	22	25	10	
5			不明	ウズムシ目	<i>TRICLADIDA fam. gen. sp.</i>													
6			不明	ウズムシ目	<i>TURBELLARIA</i>													
7	不明	不明	不明	紐形動物門	<i>NEMERTINEA</i>													
8	マキガイ	ニナ	カワニナ	カワニナ属	<i>Semistalospora sp.</i>													
9			ミズツボ	コモチカワツボ	<i>Potamogeton nipponicus</i>													
10		モノアラガイ	カワコザガイ	カワコザガイ	<i>Laevapex nipponica</i>													
11			モノアラガイ	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>													
12			サカマキガイ	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>													
13			ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイ	<i>Gyrinus chinensis</i>													
14	ニマイガイ	ハマグリ	シジミ	シジミ属	<i>Corbicula sp.</i>													
15			マメシジミ	マメシジミ属	<i>Pisidium sp.</i>													
16	ミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科	<i>Haplostadia gen. sp.</i>													
17		オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科	<i>Lumbricoides gen. sp.</i>													
18		イトミミズ	イトミミズ	イトミミズ科	<i>Enchytraeidae gen. sp.</i>													
19			ミズミミズ	ミズミミズ属	<i>Dero sp.</i>													
20			ミツツミミズ	ミツツミミズ属	<i>Nais brevischeri</i>													
21			ミズミミズ	ミズミミズ属	<i>Nais sp.</i>													
22			クロオビミミズ	クロオビミミズ属	<i>Ophodonus serpentina</i>													
23			ビグエティエラ属	ビグエティエラ属	<i>Piguetella sp.</i>													
24			フサギミミズ属	フサギミミズ属	<i>Ripistes sp.</i>													
25			ヨゴレミミズ属	ヨゴレミミズ属	<i>Slavina sp.</i>													
26			イトミミズ	イトミミズ属	<i>Branchiura sowerbyi</i>													
27			イトミミズ	イトミミズ属	<i>Limnodrilus sp.</i>													
28			イトミミズ	イトミミズ科	<i>Tubificidae gen. sp.</i>													
29			イトミミズ	イトミミズ科	<i>Lumbricidae gen. sp.</i>													
30			イトミミズ	イトミミズ科	<i>Megascolecidae gen. sp.</i>													
31			イトミミズ	イトミミズ目	<i>LUMBRICIDA fam. gen. sp.</i>													
32	ヒル	ウオビル	グロシフォニ	グロシフォニ属	<i>Glossiphonia weberi lata</i>													
33			ヌマビル	ヌマビル属	<i>Helobdella stagnalis</i>													
34			アタマビル	アタマビル属	<i>Hemiclepsia marginata</i>													
35			グロシフォニ科	グロシフォニ科	<i>Glossiphoniidae gen. sp.</i>													
36			イシビル	イシビル属	<i>Erpobdella lineata</i>													
37			イシビル	イシビル科	<i>Erpobdellidae gen. sp.</i>													
38	クモ	グニ	不明	グニ目	<i>ACARINA fam. gen. sp.</i>													
39	甲殻	ウラジムシ	ミズムシ	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi</i>													
40		ヨコエビ	マミズヨコエビ	マミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>													
41	昆虫	カゲロウ	トビロカゲロウ	トビロカゲロウ属	<i>Paraleptophlebia sp.</i>													
42			カワカゲロウ	カワカゲロウ属	<i>Potamanthos formosus</i>													
43			モンカゲロウ	モンカゲロウ属	<i>Ephemera orientalis</i>													
44			モンカゲロウ	モンカゲロウ属	<i>Ephemera strigata</i>													
45			モンカゲロウ	モンカゲロウ属	<i>Ephemera sp.</i>													
46			ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	<i>Caenis sp.</i>													
47			マダラカゲロウ	マダラカゲロウ属	<i>Cinctostella thermovae</i>													
48			トウヨウマダラカゲロウ	トウヨウマダラカゲロウ属	<i>Cinctostella sp.</i>													
49			オオマダラカゲロウ	オオマダラカゲロウ属	<i>Drunella basalis</i>													
50			トグマダラカゲロウ	トグマダラカゲロウ属	<i>Drunella sp.</i>													
51			マダラカゲロウ	マダラカゲロウ属	<i>Ephemera sp.</i>													
52			ウラジマダラカゲロウ	ウラジマダラカゲロウ属	<i>Taricaya japonica</i>													
53			アカマダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ属	<i>Uracanthella punctisetae</i>													
54			ミジカオフタバコカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ属	<i>Acentrella sibirica</i>													
55			フタバコカゲロウ	フタバコカゲロウ属	<i>Baetis japonica</i>													
56			トビロコカゲロウ	トビロコカゲロウ属	<i>Baetis chocoensis</i>													
57			サホコカゲロウ	サホコカゲロウ属	<i>Baetis sahoensis</i>													
58			シロハラコカゲロウ	シロハラコカゲロウ属	<i>Baetis thermicus</i>													
59			Dコカゲロウ	Dコカゲロウ属	<i>Baetis sp.D</i>													
60			Eコカゲロウ	Eコカゲロウ属	<i>Baetis sp.E</i>													
61			Fコカゲロウ	Fコカゲロウ属	<i>Baetis sp.F</i>													
62			Gコカゲロウ	Gコカゲロウ属	<i>Baetis sp.G</i>													
63			Hコカゲロウ	Hコカゲロウ属	<i>Baetis sp.H</i>													
64			コカゲロウ	コカゲロウ属	<i>Baetis sp.</i>													
65			チラカゲロウ	チラカゲロウ属	<i>Isomura japonica</i>													
66			ヒラタカゲロウ	ヒラタカゲロウ属	<i>Ecdyonurus yoshida</i>													
67			タニワカゲロウ	タニワカゲロウ属	<i>Ecdyonurus sp.</i>													
68			ウエノヒラタカゲロウ	ウエノヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus curvatus</i>													
69			ナミヒラタカゲロウ	ナミヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus itonensis</i>													
70			エルモンヒラタカゲロウ	エルモンヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus cf. latifolium</i>													
71			ヒラタカゲロウ	ヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus sp.</i>													
72			ヒメヒラタカゲロウ	ヒメヒラタカゲロウ属	<i>Rhythrogena sp.</i>													
73	トンボ	カワトンボ	カワトンボ	カワトンボ属	<i>Mnais sp.</i>													
74		サナエトンボ	サナエトンボ	サナエトンボ属	<i>Davidius sp.</i>													
75			オナガサナエ	オナガサナエ属	<i>Onychogomphus viridicostatus</i>													
76			オオニヤンマ	オオニヤンマ属	<i>Sieboldius albardae</i>													
77			サナエトンボ科	サナエトンボ科	<i>Gomphidae gen. sp.</i>													
78			オニヤンマ	オニヤンマ属	<i>Anisogaster sieboldii</i>													
79		カワゲラ	ミドリカワゲラ	ミドリカワゲラ科	<i>Chloroperlidae gen. sp.</i>													
80			ハラジロオナシカワゲラ	ハラジロオナシカワゲラ科	<i>Leuctridae gen. sp.</i>													
81			オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属	<i>Amphimura sp.</i>													
82			オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属	<i>Nemoura sp.</i>													
83			カミムラカワゲラ	カミムラカワゲラ属	<i>Kamimuria tibialis</i>													
84			カミムラカワゲラ	カミムラカワゲラ属	<i>Kamimuria sp.</i>													
85			フタメカワゲラ	フタメカワゲラ属	<i>Neoperla sp.</i>													
86			カワゲラ	カワゲラ科	<i>Perlidae gen. sp.</i>													
87			アミメカワゲラ	アミメカワゲラモドキ属	<i>Stenonema sp.</i>													
88			アミメカワゲラ	アミメカワゲラ属	<i>Perlidae gen. sp.</i>													
89			ナベバタムシ	ナベバタムシ	<i>Aphelochirus vittatus</i>													
90			アミメカワゲラ	アミメカワゲラ属	<i>Protoperla grandis</i>													
91			シマトビケラ	シマトビケラ属	<i>Cheumatopsyche sp.</i>													
92			シマトビケラ	シマトビケラ属	<i>Hydropsyche orientalis</i>													
93			シマトビケラ	シマトビケラ属	<i>Hydropsyche setensis</i>													
94			シマトビケラ	シマトビケラ属	<i>Hydropsyche sp.</i>													
95			エチゴシマトビケラ	エチゴシマトビケラ属	<i>Potamya echigoensis</i>													
96			カワトビケラ	カワトビケラ属	<i>Dolophanes sp.</i>													
97			クダトビケラ	クダトビケラ属	<i>Psychomyia sp.</i>													

## 水生生物調査結果(11月)

調査年月日:平成15年11月18, 19日

調査方法:サーバーネット(30cm×30cm)、2回

No.	綱	目	科	和名	種名	調査地点No.	33	34	36	37	38	39	40	41	43	45	51	52	53
98	昆虫	トビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopryche marmorata</i>	坂六川 末流	38	106	7	68	61	27	23	27	1	48	14	21	1
99				ヒゲナガカワトビケラ属	<i>Stenopryche</i> sp.		32	25	9	96	53	109	81	17		124		72	
100			ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属	<i>Glossosoma</i> sp.		82	18	93		8					61			
101			ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属	<i>Hydropsila</i> sp.							8	10		129			11	4
102			ナガレトビケラ	ヒロアタナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>		1		33	11									
103				カウムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>		1												
104				トランスティラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila transquilla</i>		28	2	3										
105				ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>			4		18									
106				ナガレトビケラ属	<i>Rhyacophila</i> sp.		6	5	18	1	9					31		28	
107			コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属	<i>Apatania</i> sp.					1									
108			カクスイトビケラ	カクスイトビケラ属	<i>Brachycentrus</i> sp.					8									
109				マルツツトビケラ属	<i>Microsema</i> sp.			9											
110			ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>						1	11	3						
111				ニンギョウトビケラ属	<i>Goera</i> sp.						4	4	1					13	
112				コブニンギョウトビケラ属	<i>Larcaria</i> sp.						1								
113			カクツツトビケラ	カクツツトビケラ属	<i>Goerodes</i> sp.			48		33	4								
114			ヒゲナガトビケラ	タチヒゲナガトビケラ属	<i>Ceracra</i> sp.			3								3			
115				アオヒゲナガトビケラ属	<i>Myzocetes</i> sp.							10						9	3
116				クサツミトビケラ属	<i>Oreocetes</i> sp.						1								
117				セトビケラ属	<i>Setodes</i> sp.						1								
118				ヒメセトビケラ	<i>Trichostetes japonicus</i>														
119			キタガミトビケラ	キタガミトビケラ	<i>Limnecentropus insolitus</i>					1									
120			ケトビケラ	グマゴトビケラ属	<i>Gumoga</i> sp.						1								
121	チョウ	ツトガ		ネオビミズメイガ	<i>Potamomus midas</i>							10	1						1
122	ハエ	ガガンボ		ウスバヒメガガンボ属	<i>Antocha</i> sp.		207	182	83		14	100	99	14	62	1	4	7	1
123				クロヒメガガンボ属	<i>Hexatoma (Eriocera)</i> sp.		25		4				5		5		3	15	
124				リムノフィラ属	<i>Limnophila</i> sp.				1										
125			アミカ	クロバミアミカ属	<i>Amika</i> sp.				1										
126			チョウバエ	ペリコマ属	<i>Pericoma</i> sp.												2		
127				チョウバエ属	<i>Psychoda</i> sp.					1									
128			ユスリカ	モンユスリカ亜科	<i>Tanytarsus</i> gen. sp.		2	42	1		4	1	16	51	25		33	37	62
129				ヤマユスリカ属	<i>Diamesa</i> sp.			18						4				2	
130				サウユスリカ属	<i>Pothosia</i> sp.			87		16			8					1	
131				ヤマユスリカ亜科	<i>Diamesinae</i> gen. sp.									1	1				
132				ケバユスリカ属	<i>Brillia</i> sp.					1	1								
133				ハダカユスリカ属	<i>Cardiocladius</i> sp.				1					23					
134				コナユスリカ属	<i>Corynoneura</i> sp.									16					
135				ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus</i> sp.			14		1	48	5	40	16			1		26
136				ホソケバユスリカ属	<i>Neobrillia</i> sp.														
137				ユスリカ属	<i>Orthocladius</i> sp.			16	3	17			73	476	115	28	19	42	112
138				ニセユスリカ属	<i>Pseudorthocladius</i> sp.			6	4		14								
139				ムナクボユスリカ属	<i>Synorthocladius</i> sp.		1	1						1					
140				メカユスリカ属	<i>Thienemannella</i> sp.						4	91	2	19				16	
141				ニセニセマユスリカ属	<i>Tweedia</i> sp.		20	1	18	230	26	152	19	34	36	47	51	28	21
142				ユスリカ亜科	<i>Orthoclauiinae</i> gen. sp.		13	70	26	121	35	62	22	168	66	27	14	27	29
143				エダグヒダユスリカ属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.		8				5	43	32		3		1	1	
144				カマダユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.							2	1	2	2				1
145				スジカマダユスリカ属	<i>Demicroptichironomus</i> sp.										2				
146				ナガスネユスリカ属	<i>Microsetra</i> sp.														16
147				ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.			3				2		1				2	
148				ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.		1	7				9				1			2
149				ナガレユスリカ属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.									16	42			33	52
150				ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.		8	4		1	8			32	2	17	10		186
151				ユスリカ亜科	<i>Chironominae</i> gen. sp.						4	27	3	4	3			2	21
152			ブエ	アシマダラブエ属	<i>Simulium</i> sp.		17												
153			オドリバエ	オドリバエ科	<i>Empididae</i> gen. sp.		8		4	1	8			13	5	70	45	6	38
154			不明	ハエ目	DIPTERA fam. gen. sp.				1						9			2	
155	コウチュウ	ミズスマシ		オナガミズスマシ属	<i>Oreochilus</i> sp.					6									
156			ヒメドロムシ	ツヤドロムシ	<i>Zaitervia nitida</i>														1
157				ヒメツヤドロムシ	<i>Zaitervia brevis</i>														1
158				マルヒメツヤドロムシ	<i>Zaitervia ovata</i>											1			
159				ヒメドロムシ亜科	<i>Elmidae</i> gen. sp.		19	3			4						9	3	12
160			ヒラタドロムシ	マシダチヒラタドロムシ	<i>Psephenoides japonicus</i>									4					
161	ハチ	ミズバチ		ミズバチ	<i>Agriotypus gracilis</i>						2								4
種数							56	51	40	39	86	55	51	53	43	46	37	59	44
個体数							3,361	2,177	1,486	2,878	1,287	2,319	1,882	2,777	1,551	1,150	3,289	2,030	1,018
種重量							7.61	19.16	4.51	14.24	4.41	9.86	5.27	2.55	1.50	3.52	8.22	4.35	0.76
生物指数							os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os
優占種法							os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os	os
Zelinka-Marvan法						評価	os	4.3447	8.1413	7.8970	3.2780	4.2908	4.2322	4.5765	3.5867	4.1030	5.2475	4.6942	3.3132
						個	β ms	4.9447	1.7413	2.0436	1.8090	4.3684	4.2630	4.7967	4.3636	4.1623	2.5284	4.8280	5.1937
						平均	α ms	0.6964	0.0881	0.0463	4.2934	1.1603	1.3299	0.5505	1.6996	1.5120	1.9599	0.4701	1.0499
						判定	ps	0.0142	0.0292	0.0131	0.6196	0.1805	0.1749	0.0763	0.3501	0.2227	0.2842	0.0076	0.0714
Shannon-Weaverの多様性指数							β ms	2.98	2.64	2.49	2.03	3.27	3.17	2.88	2.66	2.65	2.86	2.43	2.94
Simpsonの多様性指数							β ms	0.92	0.87	0.85	0.76	0.93	0.94	0.91	0.88	0.88	0.91	0.88	0.91
汚濁比							β ms	28.21	2.68	2.09	47.25	47.47	41.01	45.48	69.39	32.04	37.83	34.24	39.06

注) 個体数の + は、群生性種のため計数困難な種の出現を示す。

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	キスカ <sup>ワ</sup> ハシ	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No.
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	26	11	751	イノア <sup>ス</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
2	316	チラカ <sup>ウ</sup> ロウ	5	12	704	ヒツ <sup>ナ</sup> カ <sup>ワ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
3	328	エルモンヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	175	13	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
4	357	ヒメヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	37	14	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
5	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	36	15	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
6	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	23	16	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
7	392	ミシ <sup>カ</sup> オ <sup>フ</sup> タハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	1	17	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
8	414	ヨシノマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	90	18	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)
9	425	アカマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	1	19	815	ソウ <sup>シ</sup> <sup>モク</sup>
10	424	クシ <sup>ケ</sup> マ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	24	20	000	0

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	キスカ <sup>ワ</sup> ハシ	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No.
シュレイ <sup>スウ</sup>	19	セン <sup>コ</sup> タイズ	862	オタク <sup>ヒ</sup>	10.90%	
Biotic Index	33	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	7.366	2.327	0.217	0.090		
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.9467	DI(Simpson)	0.8352			

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	カワシマ <sup>ハシ</sup>	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 269
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	102	フ <sup>ラ</sup> ナ <sup>リ</sup> ア <sup>カ</sup>	1	13	424	クシ <sup>ケ</sup> マ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ
2	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	24	14	704	ヒツ <sup>ナ</sup> カ <sup>ワ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
3	316	チラカ <sup>ウ</sup> ロウ	8	15	727	エチ <sup>コ</sup> シ <sup>マ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
4	338	シロタ <sup>ニ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	48	16	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
5	328	エルモンヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	7	17	929	アシ <sup>カ</sup> ト <sup>ロ</sup> ム <sup>シ</sup> <sup>ソク</sup>
6	357	ヒメヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	3	18	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
7	369	ト <sup>ヒ</sup> イ <sup>ロ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	3	19	828	クロ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
8	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	189	20	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
9	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	53	21	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
10	392	ミシ <sup>カ</sup> オ <sup>フ</sup> タハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	32	22	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
11	368	フロ <sup>レ</sup> ン <sup>ス</sup> コカ <sup>ウ</sup> ロウ	12	23	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)
12	414	ヨシノマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	2	24	000	0

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	カワシマ <sup>ハシ</sup>	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 269
シュレイ <sup>スウ</sup>	23	セン <sup>コ</sup> タイズ	642	オタク <sup>ヒ</sup>	17.13%	
Biotic Index	42	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	6.948	2.414	0.376	0.262		
DI(Shannon-Weaver)(10)	1.0445	DI(Simpson)	0.8624			

チテン	コカ <sup>イ</sup> カ <sup>ウ</sup>	ミヤ <sup>ハシ</sup>	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 270
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	102	フ <sup>ラ</sup> ナ <sup>リ</sup> ア <sup>カ</sup>	2	13	726	コカ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
2	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	8	14	918	ヒラ <sup>ト</sup> ロム <sup>シ</sup>
3	367	サ <sup>カ</sup> コカ <sup>ウ</sup> ロウ	19	15	922	マ <sup>ス</sup> ト <sup>ロ</sup> ム <sup>シ</sup>
4	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	4	16	929	アシ <sup>カ</sup> ト <sup>ロ</sup> ム <sup>シ</sup> <sup>ソク</sup>
5	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	2	17	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
6	405	ヒメ <sup>ト</sup> ヒ <sup>イ</sup> ロカ <sup>ウ</sup> ロウ	1	18	828	クロ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
7	413	エラ <sup>フ</sup> マ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	4	19	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
8	425	アカマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	4	20	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
9	452	キ <sup>ロ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	59	21	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
10	713	PBク <sup>タ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>	13	22	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)
11	727	エチ <sup>コ</sup> シ <sup>マ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>	9	23	252	ヨコ <sup>ヒ</sup>
12	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ	2	24	141	ケン <sup>ソク</sup> <sup>レイ</sup>

チテン	コカ <sup>イ</sup> カ <sup>ウ</sup>	ミヤ <sup>ハシ</sup>	年月日	150520	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 270
シュレイ <sup>スウ</sup>	24	セン <sup>コ</sup> タイズ	344	オタク <sup>ヒ</sup>	67.44%	
Biotic Index	35	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	4.277	3.154	1.860	0.709		
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.9644	DI(Simpson)	0.8190			

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	キスカ <sup>ワ</sup> ハシ	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 0
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	102	フ <sup>ラ</sup> ナ <sup>リ</sup> ア <sup>カ</sup>	1	13	368	フロ <sup>レ</sup> ン <sup>ス</sup> コカ <sup>ウ</sup> ロウ
2	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	4	14	704	ヒツ <sup>ナ</sup> カ <sup>ワ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
3	316	チラカ <sup>ウ</sup> ロウ	31	15	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
4	338	シロタ <sup>ニ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	54	16	726	コカ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
5	328	エルモンヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	16	17	918	ヒラ <sup>ト</sup> ロム <sup>シ</sup>
6	357	ヒメヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	6	18	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
7	398	ト <sup>ヒ</sup> イ <sup>ロ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	5	19	828	クロ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
8	367	サ <sup>カ</sup> コカ <sup>ウ</sup> ロウ	22	20	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
9	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	34	21	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
10	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	1	22	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
11	405	ヒメ <sup>ト</sup> ヒ <sup>イ</sup> ロカ <sup>ウ</sup> ロウ	1	23	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)
12	425	アカマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	8	24	000	0

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	キスカ <sup>ワ</sup> ハシ	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 0
シュレイ <sup>スウ</sup>	23	セン <sup>コ</sup> タイズ	456	オタク <sup>ヒ</sup>	35.31%	
Biotic Index	36	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	5.773	2.630	1.064	0.533		
DI(Shannon-Weaver)(10)	1.0649	DI(Simpson)	0.8813			

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	カワシマ <sup>ハシ</sup>	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 0
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	102	フ <sup>ラ</sup> ナ <sup>リ</sup> ア <sup>カ</sup>	3	14	704	ヒツ <sup>ナ</sup> カ <sup>ワ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
2	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	1	15	727	エチ <sup>コ</sup> シ <sup>マ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
3	141	ケン <sup>ソク</sup> <sup>レイ</sup>	1	16	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
4	316	チラカ <sup>ウ</sup> ロウ	53	17	726	コカ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
5	338	シロタ <sup>ニ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	13	18	669	フタ <sup>マ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> <sup>ソク</sup>
6	328	エルモンヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	16	19	676	オオ <sup>マ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> <sup>ソク</sup>
7	357	ヒメヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	4	20	918	ヒラ <sup>ト</sup> ロム <sup>シ</sup>
8	398	ト <sup>ヒ</sup> イ <sup>ロ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	2	21	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
9	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	78	22	865	フ <sup>ツ</sup> <sup>カ</sup>
10	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	16	23	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
11	425	アカマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	17	24	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
12	392	ミシ <sup>カ</sup> オ <sup>フ</sup> タハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	6	25	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
13	368	フロ <sup>レ</sup> ン <sup>ス</sup> コカ <sup>ウ</sup> ロウ	1	26	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)

チテン	キスカ <sup>ワ</sup>	カワシマ <sup>ハシ</sup>	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 0
シュレイ <sup>スウ</sup>	26	セン <sup>コ</sup> タイズ	480	オタク <sup>ヒ</sup>	28.33%	
Biotic Index	42	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	6.579	2.630	0.528	0.263		
DI(Shannon-Weaver)(10)	1.1347	DI(Simpson)	0.8990			

チテン	コカ <sup>イ</sup> カ <sup>ウ</sup>	ミヤ <sup>ハシ</sup>	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 273
No.	コード	シュレイ	コタイズ	No.	コード	シュレイ
1	211	ヒンモウ <sup>レイ</sup>	3	12	704	ヒツ <sup>ナ</sup> カ <sup>ワ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
2	141	ケン <sup>ソク</sup> <sup>レイ</sup>	7	13	727	エチ <sup>コ</sup> シ <sup>マ</sup> ト <sup>ヒ</sup> ツ <sup>ウ</sup>
3	316	チラカ <sup>ウ</sup> ロウ	6	14	721	ウルマ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
4	338	シロタ <sup>ニ</sup> カ <sup>ウ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	4	15	726	コカ <sup>シ</sup> マ <sup>ト</sup> ヒ <sup>ツ</sup> ウ
5	328	エルモンヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	2	16	918	ヒラ <sup>ト</sup> ロム <sup>シ</sup>
6	357	ヒメヒラタカ <sup>ウ</sup> ロウ	1	17	837	ウスハ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
7	366	コカ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	68	18	828	クロ <sup>ヒ</sup> メ <sup>カ</sup> カン <sup>ホ</sup> ソ <sup>ク</sup>
8	391	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ	6	19	873	オオスリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ア <sup>カ</sup> イ <sup>ロ</sup> )
9	413	エラ <sup>フ</sup> マ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	4	20	879	ナカ <sup>レ</sup> スリ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハク <sup>シ</sup> ョク)
10	425	アカマ <sup>タ</sup> ラ <sup>カ</sup> ロウ	22	21	877	エリ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (ハイ <sup>リ</sup> ョク <sup>シ</sup> ョク)
11	390	フタハ <sup>コ</sup> カ <sup>ウ</sup> ロウ <sup>ソク</sup>	7	22	875	ヒメ <sup>ス</sup> リ <sup>カ</sup> <sup>レイ</sup> (リョク <sup>カ</sup> ッ <sup>シ</sup> ョク)

チテン	コカ <sup>イ</sup> カ <sup>ウ</sup>	ミヤ <sup>ハシ</sup>	年月日	151021	データ レコード <sup>ノ</sup>	No. 273
シュレイ <sup>スウ</sup>	22	セン <sup>コ</sup> タイズ	658	オタク <sup>ヒ</sup>	22.80%	
Biotic Index	34	os				
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	6.497	3.020	0.399	0.085		
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.9088	DI(Simpson)	0.8221			

## 第6章 その他の調査

ダイオキシン類測定結果(公共用水域)

単位 pg-TEQ/L

番号	水域名	測定地点名	測定結果	環境基準適合状況	環境基準
1	那珂川(1)	恒明橋	0.041	適	1 pg-TEQ/L
2	高雄股川	高雄股橋	0.043	適	
3	湯川	湯川橋	0.043	適	
4	余笹川	川田橋	0.044	適	
5	黒川	新田橋	0.044	適	
6	松葉川	末流	0.044	適	
7	箒川	箒川橋	0.048	適	
8	蛇尾川	字田川橋	0.046	適	
9	武茂川	更生橋	0.058	適	
10	荒川	向田橋	0.046	適	
11	内川	旭橋	0.091	適	
12	江川	末流	0.055	適	
13	逆川	末流	0.047	適	
14	板穴川	末流	0.043	適	
15	湯川	末流	0.042	適	
16	大谷川	開進橋(針貝)	0.043	適	
17	志渡湊川	筋違橋	0.045	適	
18	西鬼怒川	西鬼怒川橋	0.082	適	
19	江川上流	高宮橋	0.21	適	
20	江川下流	末流	0.38	適	
21	田川中流	孫八橋	0.079	適	
22	田川中流	明治橋	0.094	適	
23	田川下流	梁橋	0.29	適	
24	赤堀川	木和田島	0.084	適	
25	五行川	桂橋	0.53	適	
26	野元川	末流	0.064	適	
27	行屋川	常盤橋	0.058	適	
28	神子内川	末流	0.044	適	
29	小俣川上流	新上野田橋	0.27	適	
30	小俣川下流	末流	0.70	適	
31	松田川上流	新松田川橋	0.30	適	
32	松田川下流	末流	0.32	適	
33	袋川上流	助戸	0.49	適	
34	袋川下流	袋川水門(末流)	0.28	適	
35	旗川上流	高田橋	0.047	適	
36	出流川	末流	0.35	適	
37	才川	末流	0.67	適	
38	秋山川上流	小屋橋	0.042	適	
39	秋山川上流	堀米橋	0.048	適	
40	三杉川	末流	0.25	適	
41	巴波川上流	吾妻橋	0.54	適	
42	永野川上流	星野橋	0.044	適	
43	永野川上流	大岩橋	0.050	適	
44	永野川下流	落合橋	0.088	適	
45	思川上流	保橋	0.046	適	
46	思川下流	乙女大橋	0.062	適	
47	大芦川	赤石橋	0.043	適	
48	黒川	御成橋	0.056	適	
49	姿川	姿川橋	0.092	適	
50	姿川	宮前橋	0.12	適	
51	押川	越地橋	0.051	適	
52	西仁連川	武井橋	0.27	適	
53	鬼怒川(2)	桑島大橋	0.069	適	
54	川俣湖	湖心	0.069	適	

ダイオキシン類測定結果(地下水)

単位 pg-TEQ/L

番号	測定地点名	測定結果	環境基準 適合状況	環境基準
1	宇都宮市A	0.066	適	1 pg-TEQ/L
2	宇都宮市B	0.067	適	
3	宇都宮市C	0.066	適	
4	宇都宮市D	0.066	適	
5	宇都宮市E	0.066	適	
6	宇都宮市F	0.066	適	
7	宇都宮市G	0.066	適	
8	足利市	0.041	適	
9	栃木市	0.040	適	
10	佐野市	0.041	適	
11	今市市A	0.045	適	
12	鹿沼市	0.041	適	
13	日光市	0.049	適	
14	今市市B	0.079	適	
15	小山市	0.042	適	
16	大田原市	0.045	適	
17	矢板市	0.041	適	
18	西那須野町A	0.047	適	
19	黒磯市	0.045	適	
20	上河内町	0.041	適	
21	二宮町	0.041	適	
22	益子町A	0.041	適	
23	益子町B	0.047	適	
24	市貝町	0.045	適	
25	芳賀町	0.041	適	
26	国分寺町	0.044	適	
27	野木町	0.041	適	
28	岩舟町	0.040	適	
29	塩谷町	0.045	適	
30	氏家町	0.040	適	

番号	測定地点名	測定結果	環境基準 適合状況	環境基準
31	高根沢町	0.041	適	1 pg-TEQ/L
32	烏山町	0.045	適	
33	湯津上村	0.041	適	
34	那須町	0.041	適	
35	西那須野町B	0.041	適	
36	田沼町A	0.041	適	
37	田沼町B	0.049	適	

ダイオキシン類測定結果(底質)

単位 pg-TEQ/g

番号	水域名	測定地点名	測定結果	環境基準適合状況	環境基準
1	那珂川(1)	恒明橋	0.18	適	150 pg-TEQ/g
2	高雄股川	高雄股橋	0.32	適	
3	湯川	湯川橋	0.23	適	
4	余笹川	川田橋	0.20	適	
5	黒川	新田橋	0.19	適	
6	松葉川	末流	0.65	適	
7	荒川	向田橋	0.61	適	
8	内川	旭橋	0.23	適	
9	板穴川	末流	0.19	適	
10	湯川	末流	0.21	適	
11	大谷川	開進橋(針貝)	0.19	適	
12	志渡瀬川	筋違橋	1.5	適	
13	西鬼怒川	西鬼怒川橋	0.25	適	
14	江川上流	高宮橋	2.3	適	
15	田川中流	孫八橋	0.19	適	
16	田川中流	明治橋	0.22	適	
17	赤堀川	木和田島	0.72	適	
18	野元川	末流	1.2	適	
19	行屋川	常盤橋	31	適	
20	神子内川	末流	0.18	適	
21	小俣川上流	新上野田橋	14	適	
22	松田川上流	新松田川橋	13	適	
23	袋川上流	助戸	2.8	適	
24	出流川	末流	2.4	適	
25	才川	末流	12	適	
26	秋山川上流	小屋橋	0.19	適	
27	秋山川上流	堀米橋	0.20	適	
28	巴波川上流	吾妻橋	7.6	適	
29	永野川上流	星野橋	0.30	適	
30	永野川上流	大岩橋	1.4	適	
31	思川上流	保橋	2.2	適	
32	大芦川	赤石橋	0.22	適	
33	黒川	御成橋	1.4	適	
34	姿川	姿川橋	0.19	適	
35	姿川	宮前橋	0.68	適	
36	押川	越地橋	0.24	適	
37	西仁連川	武井橋	7.1	適	
38	鬼怒川(2)	桑島大橋	0.18	適	
39	川俣湖	湖心	2.0	適	

# 要監視項目水質測定結果

河川水質調査結果

(単位:mg/ℓ)

項目	河川名	鬼怒川						小貝川		指針値
		上平橋		鬼怒川橋(宝積寺)		川島橋		三谷橋		
		9月2日	1月6日	9月2日	1月6日	9月2日	1月6日	9月2日	1月6日	
クロロホルム		<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.06
トランス-1,2-ジクロエチレン		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.04
1,2-ジクロプロパン		<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.06
p-ジクロベンゼン		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.3
イソキサチオン		<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.008
ダイアジノン		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.005
フェニトロチオン		<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.003
イソプロチオラン		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.04
オキシ銅		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.04
クロタロニル		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.05
プロピザミド		<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.008
EPN		<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
ジクロルボス		<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.008
フェノカルブ		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.03
イプロベンホス		<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.008
クロルニトロフェン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	—
トルエン		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.6
キシレン		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.4
フタル 酸ジエチルヘキシル		<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.06
ニッケル		<0.001	0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—
モリブデン		<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.07
アンチモン		<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—



## 霞ヶ浦流域水質調査

調査地点	益子町本沼地区(西)				益子町山本地区(東)			
採水年月日	平成15年8月20日(水)		平成15年10月7日(火)		平成15年8月20日(水)		平成15年10月7日(火)	
採水時刻	10:25	13:08	10:45	13:13	11:13	13:34	11:23	13:37
採水位置	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心
天候	曇	曇	晴	曇	曇	曇	晴	晴
気温(℃)	24.6	24.4	18.8	21.0	26.8	24.8	19.0	21.2
水温(℃)	20.1	20.8	17.8	18.1	19.5	19.5	17.0	17.2
透視度(度)	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
臭気	無	無	無	無	無	無	無	無
外観	微褐色	無色透明	無色透明	無色透明	微褐色	無色透明	無色透明	無色透明
流量(m <sup>3</sup> /S)	0.087	0.096	0.012	0.011	0.180	0.140	0.020	0.019
電気伝導度(mS/m)	15	15	15	15	8.7	8.8	8.8	8.8
pH	6.5	6.6	6.7	6.7	6.6	6.6	6.9	6.7
BOD(mg/ℓ)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
COD(mg/ℓ)	3.7	4.3	2.1	1.9	2.2	2.2	1.6	1.5
SS(mg/ℓ)	18	22	4	5	8	7	2	2
DO(mg/ℓ)	8.2	8.1	8.7	8.7	8.7	8.8	9.1	9.3
T-N(mg/ℓ)	0.62	0.64	1.7	1.6	0.65	0.52	0.62	0.64
T-P(mg/ℓ)	0.011	0.013	0.024	0.027	0.012	0.011	0.025	0.022

ダム貯水池水質調査

調査地点	東荒川ダム	西荒川ダム
採水年月日	平成15年9月30日(火)	
採水時刻	10:30	11:10
採水位置	湖心	湖岸(監視船繫留所)
天候	晴	晴
気温(℃)	19.0	18.2
水温(℃)	16.0	17.8
透明度(m)	2.4	2.2
水色	12	14
電気伝導度(mS/m)	6.2	5.4
pH	7.1	7.2
DO(mg/ℓ)	8.4	8.9
BOD(mg/ℓ)	0.5	0.5
COD(mg/ℓ)	2.1	2.9
SS(mg/ℓ)	2	2
大腸菌群数(MPN/100m)	$1.3 \times 10^2$	$3.5 \times 10^2$
T-P(mg/ℓ)	0.022	0.017
T-N(mg/ℓ)	1.1	1.6
NH4-N(mg/ℓ)	0.92	<0.02
NO2-N(mg/ℓ)	<0.01	<0.01
NO3-N(mg/ℓ)	<0.02	0.7
クロロフィルa	<2	<2

栃木県水質年表（平成15年度）

---

平成16年12月発行

編集・発行：栃木県生活環境部環境局環境管理課環境保全担当

〒320-8501 栃木県宇都宮市塙田1-1-20

TEL:028-623-3191

---