

栃木県水質年表

(平成2年度)

平成3年12月

栃木県衛生環境部

目 次

第1章 環境基準等

1 公共用水域	
〔1〕 環境基準	1
〔2〕 水質環境目標	4
〔3〕 環境基準類型指定状況	5
2 地下水	8
地下水の水質に係る評価基準等について	8

第2章 公共用水域の水質調査結果

1 調査方法	9
測定地点一覧表	10
河川調査地点図	16
2 公共用水域の調査結果概要	19
(1) 健康項目等	19
(2) 生活環境項目	20
(3) 各水系の概要	30
(4) 湖沼水質の概要	37
3 公共用水域の水質測定結果	43
(1) 測定方法等について	43
(2) 地点別総括表	46
(3) 測定結果個表	
① 那珂川水系	122
② 鬼怒川・小貝川水系	172
③ 渡良瀬川水系	245
④ 湖 沼	337

第3章 地下水の水質調査結果

1 調査方法	357
2 調査結果の概要	357

第4章 プランクトンの調査結果	365
-----------------------	-----

第5章 水生生物の調査結果	393
---------------------	-----

第6章 その他の調査	428
------------------	-----

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

水質汚染に係る環境基準は、「公害対策基本法」第9条に基づき、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号で公示された後、項目の追加、測定方法とこれに伴う基準値の改正等が行われてきており、昭和56年10月15日のJIS改正に伴い、測定方法の改正、用語の整理等がなされ、昭和57年3月27日環境庁告示第41号で告示改正され、更に、同年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・磷の環境基準が設定されたところである。

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」とに分けられており、前者すなわち有害物質については、河川、湖沼を問わず全国一律に表1-1のとおり定められているが、後者は、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。

表1-1 人の健康の保護に関する環境基準及び測定方法

項目	カドミウム	シアン	有機りん	鉛	クロム (6価)	ひ素	総水銀	アルキル 水銀	PCB
基準値	0.01mg/ℓ 以下	検出されないこと。	検出されないこと	0.1ml/ℓ 以下	0.05mg/ℓ 以下	0.05mg/ℓ 以下	0.0005mg/ℓ 以下	検出されないこと	検出されないこと。
測定方法	規格55.2	規格38.1.2及び38.2又は規格38.1.2及び38.3	付表1に掲げる方法又はパラチオン、メチルパラチオン若しくはEPNにあっては規格31.1(ガスクロマトグラフ法を除く。)、メチルジメトンにあっては付表2	規格54.2	規格65.2	規格61	付表3	付表4の第1及び第2	付表5
備考	<p>1 基準値は最高値とする。ただし、総水銀に係る基準値については、年間平均値とする。</p> <p>2 有機りんとは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNをいう。</p> <p>3 「検出されないこと」とは、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。 なお、アルキル水銀の項目については、付表4の第1に掲げる方法及び同表の第2に掲げる方法の両方法によってアルキル水銀を検出した場合以外の場合をいうものとする。</p> <p>4 総水銀に係る基準値は河川においてその汚染が自然的原因によることが明らかである場合に限り0.001mg/ℓ以下とする。</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。

表1-2 生活環境の保全に関する環境基準及び測定方法
(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	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以下	50 MPN/100ml 以下	水域類 型ごと 指定 する 水域
A	水道2級 水産1級 浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000 MPN/100ml 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	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000 MPN/100ml 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	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/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	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/l 以上	—	
測定方法		規格12.1	規格21	付表6	規格32	最確数による定量法	
備考							
<p>1 基準値は、日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる)。 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以上とする(湖沼もこれに準ずる)。 3 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる)。 検水10ml、1ml、0.1ml、0.01ml.....のように連続した4段階(試料量が0.1ml以下の場合は1mlに希釈して用いる。)を5本ずつBGLB酸酔管に移植し、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100ml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植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、また最少量を移植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 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 4 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
 5 水産 1級：ヤマメ、イ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
 6 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
 7 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m³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 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	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	1mg/l 以下	1mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50 MPN/100ml 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	3mg/l 以下	5mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000 MPN/100ml 以下	
B	水道3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	15mg/l 以下	5mg/l 以上	-	
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/l 以上	-	
測定方法		規格12.1	規格17	付表6	規格32	最確数による 定量法	
備考 水産1級、水産2級及び水産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 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 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 4 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
 5 水産1級：ヒメ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並びに水産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
 6 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、特殊の浄水操作を行うもの
 7 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

イ.

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全りん	
I	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの	0.1mg/ℓ以下	0.005mg/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	0.2mg/ℓ以下	0.01mg/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	0.4mg/ℓ以下	0.03mg/ℓ以下	
Ⅳ	水産2種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6mg/ℓ以下	0.05mg/ℓ以下	
Ⅴ	水産3種 水産全 水産全 水産全	1mg/ℓ以下	0.1mg/ℓ以下	
測定方法		付表7に掲げる方法	付表8に掲げる方法	
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 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。
 2 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 3 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道 2級：沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 水道 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 4 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種及び水産3種の水産生物用
 水産 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
 水産 3種：コイ、フナ等の水産生物用
 7 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) 水質環境目標

トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンについては、平成元年4月に水質環境目標が設定された。

項目	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
目標値	0.03mg/ℓ以下	0.01mg/ℓ以下

(3) 環境基準類型指定状況

生活環境に係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、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。更に昭和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、平成2年4月1日現在類型指定は、48河川2湖沼となっている。

表1-3 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	宇 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	"
	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	鬼怒川(1) (大谷川合流点より上流)	AA イ	川 治 第 一 発 電 所 前	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) 川島橋	"
	男鹿川 (流入する支川を含む)	AA イ	川 治 橋 (末 流)	55.12. 5 県告示1157号
	板穴川 (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	大谷川 (流入する支川を含む。ただし、 志渡淵川を除く。)	A イ	開 進 橋 (針 貝)	55.12.5 県告示1157号
	湯 川 (流入する支川を含む)	A イ	末 流	"
	志渡淵川 (流入する支川を含む)	B □	筋 違 橋	"
	西鬼怒川 (流入する支川を含む)	A イ	西鬼怒川橋	"
	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	"
	田川上流 (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。)	A イ	大 曾 橋	"
	田川中流 (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。)	C □	明 治 橋	"
	田川下流 (明治橋より下流。流入する支川を 含む。)	B □	梁 橋	"
	赤堀川 (流入する支川を含む)	A □	木 和 田 島	"
	御用川 (流入する支川を含む)	C □	元 錦 小 学 校 前	"
	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 (流入する支川を含む。ただし、 百目鬼川を除く。)	A イ	三 谷 橋	"
	五行川 (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。)	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 □	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 □	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
	小呉川上流 (新上野田橋から上流。流入する 支川を含む。)	A □	新上野田橋	"
	小呉川下流 (新上野田橋より下流。流入する 支川を含む。)	B イ	末 流	"
	松田川上流 (新松田川橋から上流。流入する 支川を含む。)	A □	新松田川橋	"

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	松田川下流 (新松田川橋より下流。流入する支川を含む)	B イ	末 流	55.12.5 県告示1157号
	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 (高田橋から上流。流入する支川を含む。)	A ロ	高 田 橋	"
	旗川下流 (高田橋より上流。流入する支川を含む。ただし、出流川を除く。)	B イ	末 流	"
	出流川 (流入する支川を含む)	B ハ	末 流	"
	矢場川 (流入する支川を含む。ただし、姥川を除く。)	C イ	矢場川水門 (末流)	"
良	才 川 (流入する支川を含む)	A ロ	末 流	"
	秋山川上流 (堀米橋から上流。流入する支川を含む。)	A イ	小屋橋 (仙波) 堀米橋	"
	秋山川下流 (堀米橋より下流。流入する支川を含む。)	D イ	末 流	"
瀬	三杉川 (流入する支川を含む。ただし、鷺川を除く。)	B イ	末 流	"
	巴波川上流 (吾妻橋より上流。流入する支川を含む。)	C イ	吾 妻 橋	"
	巴波川下流 (吾妻橋から下流。流入する支川を含む。ただし、永野川を除く。)	B イ	巴 波 橋	"
	永野川上流 (赤津川合流点より上流。流入する支川を含む。)	A イ	星 野 橋 大 岩 橋	"
	永野川下流 (赤津川合流点から下流。流入する支川を含む。)	B イ	落 合 橋 (末流)	"
	思川上流 (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 (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	"
川	大芦川 (流入する支川を含む)	AA イ	赤 石 橋	"
	黒 川 (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 (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	"
	押 川 (流入する支川を含む)	A イ	越 地 橋	"
そ の 他	西仁連川 (流入する支川を含む)	B ロ	武 井 橋	"
湖	湯の湖 (全 域)	A Ⅲ	湖 心	60.4.5 県告示287号
沼	中禅寺湖 (全 域)	AA I	湖 心	60.4.5 県告示287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、水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第59号）別表1、2河川の表の類型を示す。
 - (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年以内で可及的すみやかに達成
 - ウ. 「ハ」は、5年を越える期間で可及的すみやかに達成
2. 水域名及び環境基準点は、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(4)（三国橋）

表1-4 環境基準類型指定状況

水系	河川数	水域数	類型別水域数内訳						環境基準 地点数
			AA	A	B	C	D	E	
那珂川	13	14	1	13	-	-	-	-	15
鬼怒川・小貝川	16	20	2	11	3	4	-	-	21
渡良瀬川	17	28	1	10	13	2	1	1	29
その他	2	2	-	1	1	-	-	-	2
計	48	64	4	35	17	6	1	1	67
湖沼	2	2	1	1	-	-	-	-	2

(注) 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）は地点数に含まれない。

2 地下水

平成元年9月14日付け環水管第189号環境庁水質保全局長通知により地下水の水質に係る評価基準が示されたが、この値は環境基準及び水質環境目標と同じである。

有害物質の種類	評価基準
カドミウム及びその化合物	0.01 mg/l以下
シアン化合物	検出されないこと
有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る。）	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1 mg/l以下
六価クロム化合物	0.05 mg/l以下
砒素及びその化合物	0.05 mg/l以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.0005mg/l以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
P C B	検出されないこと
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

第2章 公共用水域の
水質調査結果

第2章 公共用水域の水質調査結果

1 調査方法

調査は「平成2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2年4月から平成3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（平成2年度）

調査対象		河川・湖沼数	測定地点数			
			栃木県	建設省	宇都宮市	合計
河川	那珂川水系	15	30	3	—	33
	鬼怒川・小貝川水系	19	24	8	13	45
	渡良瀬川水系	25	33	9	11	53
	計	59	87	20	24	131
湖沼		6	15	3	—	18

- (注) 1. 那珂川水系には、押川（久慈川水系）を含む。
2. 渡良瀬川水系には、利根川に直接流入する宮戸川、大川、西仁連川を含む。

(3) 測定項目

水質の測定は、当該水域の特性に応じて、次の項目について実施した。

（測定方法は、43頁）

一般項目：PH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数

健康項目等：カドミウム、シアン、有機りん、鉛、クロム（6価）、ひ素、総水銀、アルキル水銀、PCB

特殊項目：n-ヘキサン抽出（油分）、フェノール類、銅、亜鉛、鉄（溶解性）、マンガン（溶解性）、クロム、ふっ素

その他の項目：全りん、りん酸イオン、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、塩化物イオン、界面活性剤（MBAS）、硫酸イオン、全硬度、酸消費量、アルカリ消費量、クロロフィルa、プランクトン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素

表2-2 調査地点一覧

(1) 河 川

水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁		
			名称	統一番号				総括表	個表	
那珂川	1	那珂川(1)	幾世橋下	1-51	黒磯市	AA-イ	栃木県	46	122	
	2	"	恒明橋	1-1	"	"	"	46	123	
	3	那珂川(2)	上黒磯	2-5	"	A-イ	"	47	125	
	4	"	昭明橋	2-53	"	"	"	47	126	
	5	"	黒羽	2-51	黒羽町	"	"	48	127	
	6	"	新那珂橋	2-1	小川町	"	建設省	49	128	
	7	"	川堀	2-52	烏山町	"	"	49	131	
	8	"	野口	2-2	茨城県御前山村	"	"	50	133	
珂川	9	高雄股川	高雄股橋	60-1	那須町	"	栃木県	48	136	
	10	湯川	一軒茶屋	61-51	"	"	"	50	137	
	11	"	湯川橋	61-1	"	"	"	51	139	
	12	余笹川	余笹橋	6-1	"	"	"	51	141	
	13	"	川田橋	62-1	黒羽町	"	"	52	142	
	14	黒川	新田橋	63-1	那須町	"	"	52	144	
	15	松葉川	上高橋	64-51	黒羽町	"	"	53	146	
	16	"	末流	64-1	"	"	"	53	147	
水	17	箒川	夕の原	65-53	塩原町	"	"	54	149	
	18	"	堰場橋	65-52	" 金沢	"	"	54	150	
	19	"	岩井橋	65-51	大田原市佐久山	"	"	55	151	
	20	"	箒川橋	65-1	湯津上村	"	"	55	152	
	系	21	百村川	百村中橋	202-1	大田原市	"	"	56	154
		22	蛇尾川	宇田川橋	66-1	"	A-イ	"	57	155
		23	武茂川	太郎橋	67-51	馬頭町	"	"	57	157
		24	"	更生橋	67-1	"	"	"	58	158
25		荒川	梶橋	68-52	塩谷町玉生	"	"	58	160	

水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
那珂川水系	26	荒川	連城橋	68-51	喜連川町	A-イ	栃木県	59	161
	27	"	向田橋	68-1	烏山町	"	"	59	162
	28	内川	田中橋	69-51	矢板市	"	"	60	164
	29	"	旭橋	69-1	喜連川町	"	"	60	165
	30	江川	末流	70-1	烏山町	"	"	61	167
	31	逆川	十石橋	71-51	茂木町	"	"	61	169
	32	"	末流	71-1	"	"	"	62	170
鬼怒川・小貝川水系	33	鬼怒川(1)	川治第一 発電所前	3-1	藤原町川治	AA-イ	建設省	63	172
	34	"	小佐越	3-51	藤原町小佐越	"	栃木県	63	174
	35	鬼怒川(2)	佐貫	4-51	塩谷町	A-イ	"	66	175
	36	"	上平橋	4-52	"	"	建設省	66	176
	37	"	鬼怒川橋	4-1	河内町岡本	"	"	67	178
	38	"	大道泉橋	4-53	二宮町	"	"	67	181
	39	"	川島	4-2	茨城県下館市	"	"	68	183
	40	鬼怒川(3)	平方	54-51	" 関城町	A-ロ	"	73	185
	41	男鹿川	末流	72-1	藤原町川治	AA-イ	"	64	188
	42	湯西川	前沢橋	72-51	栗山村	"	栃木県	65	190
	43	板穴川	末流	73-1	今市市	A-イ	"	65	191
	44	湯川	末流	74-1	日光市	"	"	69	193
	45	大谷川	神橋	75-51	"	"	"	68	195
	46	"	開進橋	75-1	今市市針貝	"	"	69	196
47	志渡淵川	筋違橋	76-1	日光市	B-ロ	"	70	198	
48	西鬼怒川	西鬼怒川橋	77-1	河内町	A-イ	"	70	200	
49	江川上流	腰抱地藏前	78-53	宇都宮市	C-イ	宇都宮市	71	202	
50	"	新四号 国道下	78-52	"	"	"	71	203	
51	"	平塚橋	78-51	"	"	"	72	204	
52	"	高宮橋	78-1	上三川町	"	栃木県	72	205	

水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
鬼怒川 ・ 小貝川 水 系	53	江川下流	末流	79-1	南河内町	A-1	栃木県	73	207
	54	田川上流	上の島橋	80-51	宇都宮市	"	宇都宮市	74	209
	55	"	大曾橋	80-1	"	"	"	74	210
	56	田川中流	宮の橋	81-54	"	C-口	"	76	212
	57	"	築瀬橋	81-53	"	"	"	77	214
	58	"	鉄道橋	81-52	"	"	"	77	215
	59	"	孫八橋	81-51	"	"	"	78	216
	60	"	明治橋	81-1	上三川町	"	栃木県	78	217
	61	田川下流	坪山橋	82-51	南河内町	B-口	"	80	219
	62	"	梁橋	82-1	小山市	"	"	81	220
	63	赤堀川	今市市前 今役所	83-51	今市市	A-口	"	75	222
	64	"	木和田島	83-1	"	"	"	75	223
	65	山田川	末流	80-52	宇都宮市	A-イ	宇都宮市	76	225
	66	御用川	昭和橋	84-51	"	C-口	"	79	226
	67	"	元錦小前	84-1	"	"	"	79	227
	68	釜川	つくし橋	85-1	"	C-イ	"	80	229
	69	無名瀬川	末流	82-52	南河内町	B-口	"	81	231
	70	小貝川	紅取橋	86-51	益子町七井	A-イ	"	82	232
	71	"	三谷橋	86-1	二宮町	"	建設省	82	233
	72	五行川	花岡	87-53	高根沢町	"	栃木県	84	236
	73	"	若橋	87-51	芳賀町	"	"	83	237
	74	"	高畦橋	87-52	二宮町	"	"	84	238
	75	"	桂橋	87-1	"	"	"	83	239
76	野元川	末流	88-1	芳賀町	"	"	85	241	
77	行屋川	常盤橋	89-1	真岡市	B-ハ	"	85	243	
渡良瀬	78	渡良瀬川 上流	沢入発電所 取水堰	53-54	足尾町	A-イ	"	86	245
	79	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	5-1	足利市	B-口	建設省	87	246

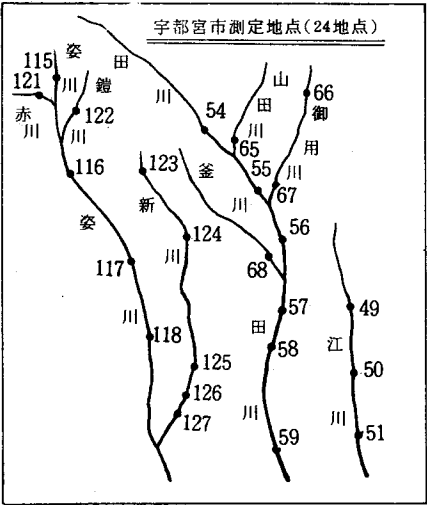
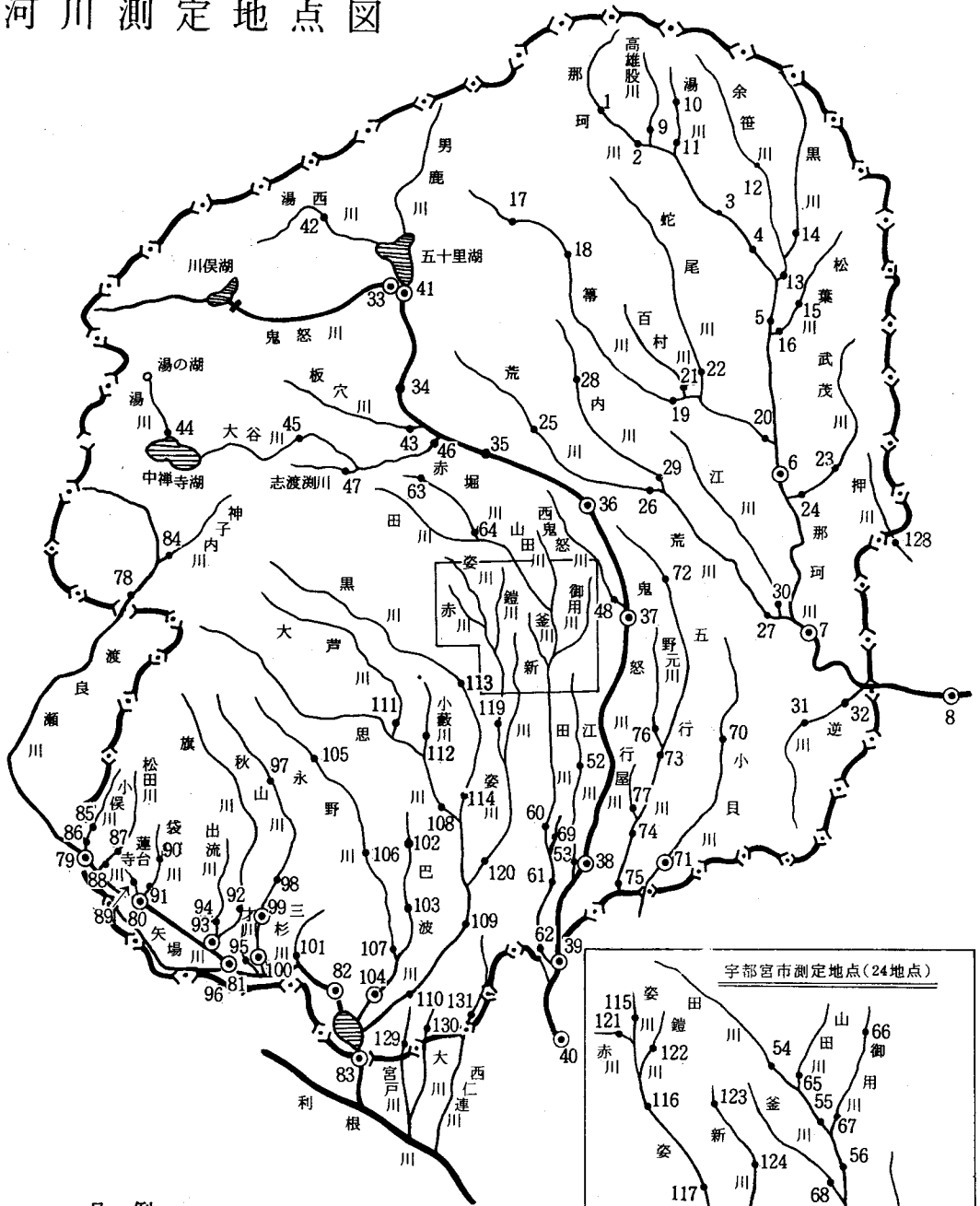
水系	No	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
渡良瀬川	80	渡良瀬川(2)	中橋	5-51	足利市	B-口	建設省	87	249
	81	渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋	6-1	佐野市	B-ハ	"	90	251
	82	"	新開橋	6-51	藤岡町	"	"	91	254
	83	渡良瀬川(4)	三国橋	7-1	茨城県古河市	B-口	"	97	256
	84	神子内川	末流	90-1	足尾町	A-イ	栃木県	86	258
	85	小俣川上流	新上野田橋	91-1	足利市	A-口	"	88	260
	86	小俣川下流	末流	92-1	"	B-イ	"	88	262
	87	松田川上流	新松田川橋	93-1	"	A-口	"	89	264
	88	松田川下流	末流	94-1	"	B-イ	"	89	266
	89	蓮台寺川	末流	206-1	"	"	"	90	268
	90	袋川	助戸	95-1	"	B-口	"	91	269
	91	"	袋川水門	96-1	"	E-イ	"	92	271
	92	旗川上流	高田橋	97-1	佐野市	A-口	"	92	273
	93	旗川下流	末流	98-1	足利市	B-イ	建設省	93	275
	94	出流川	末流	99-1	"	B-ハ	栃木県	93	278
	95	才川	末流	100-1	佐野市下羽田町	A-口	"	94	280
96	矢場川	矢場川水門	101-1	足利市野田町	C-イ	建設省	94	282	
97	秋山川上流	小屋橋	102-1	葛生町仙波	A-イ	栃木県	95	285	
98	"	堀米橋	102-2	佐野市	"	"	95	287	
99	秋山川下流	中橋	103-51	"	D-イ	"	96	289	
100	"	末流	103-1	"	"	建設省	96	290	
101	三杉川	末流	104-1	藤岡町	B-イ	栃木県	97	293	
102	巴波川上流	原の橋	105-51	栃木市	C-イ	"	98	295	
103	"	吾妻橋	105-1	大平町	"	"	98	296	
104	巴波川下流	巴波橋	106-1	藤岡町	B-イ	建設省	99	298	
105	永野川上流	星野橋	107-1	栃木市	A-イ	栃木県	99	300	
106	"	大岩橋	107-2	"	"	"	100	302	

水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
渡良瀬川水系	107	永野川下流	落合橋	108-1	小山市押切	B-イ	栃木県	100	304
	108	思川上流	保橋	109-1	栃木市	A-イ	"	101	306
	109	思川下流	小山大橋	110-51	小山市	B-イ	"	102	308
	110	"	乙女大橋	110-1	"	"	"	103	309
	111	大芦川	赤石橋	111-1	鹿沼市	AA-イ	"	101	311
	112	小薮川	小薮橋	109-51	"	A-イ	"	102	313
	113	黒川	貝島橋	112-51	"	"	"	103	314
	114	"	御成橋	112-1	壬生町	"	"	104	315
	115	姿川	こしじ橋	113-55	宇都宮市	B-イ	宇都宮市	104	317
	116	"	鹿沼街道	113-54	"	"	"	105	318
	117	"	前田橋	113-53	"	"	"	105	319
	118	"	姿川橋	113-52	"	"	"	106	320
	119	"	淀橋	113-51	"	"	栃木県	106	321
	120	"	宮前橋	113-1	国分寺町	"	"	107	322
	121	赤川	高速道下	214-1	宇都宮市		宇都宮市	107	324
	122	鎧川	能満寺西	113-57	"	B-イ	"	108	325
	123	新川	中央女子西高	213-6	"		"	108	326
	124	"	六道分岐点	213-5	"		"	109	327
	125	"	航空隊西	213-3	"		"	109	328
126	"	滝の屋西	213-2	"		"	110	329	
127	"	南町西	213-1	"		"	110	330	
その他	126	押川	越地橋	114-1	茨城県大子町	A-イ	栃木県	62	331
	127	宮戸川	川田橋	210-1	野木町佐川野		"	111	333
	128	大川	県道明野線 間々田	211-1	小山市東野田		"	111	334
	129	西仁連川	武井橋	115-1	"	B-ロ	"	112	335

(2) 湖 沼

水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
	1	川俣湖	湖心	401-1	栗山村		建設省	114	337
	2	五十里湖	湖心	402-1	藤原町		"	114	338
	3	川治ダム貯水池	湖心	403-1	"		"	113	339
	4	塩原ダム貯水池	湖心	404-1	塩原町		栃木県	113	340
	5	湯の湖	St. 1	511-51	日光市	A _{III} -I _ロ	"	115	341
	6	"	St. 2	511-52	"	"	"	115	342
	7	"	St. 3	511-53	"	"	"	116	343
	8	"	St. 4	511-54	"	"	"	116	344
	9	"	St.5(湖心)	511-1	"	"	"	117	345
	10	"	St. 6	511-55	"	"	"	117	348
	11	"	St. 8	511-56	"	"	"	118	349
	12	中禅寺湖	St. 1	512-51	"	A _I A-I _イ	"	118	350
	13	"	St. 2	512-52	"	"	"	119	351
	14	"	St. 3	512-53	"	"	"	119	352
	15	"	St. 4	512-54	"	"	"	120	353
	16	"	St. 5	512-55	"	"	"	120	354
	17	"	St.6(湖心)	512-1	"	"	"	121	355
	18	"	St. 7	512-56	"	"	"	121	356

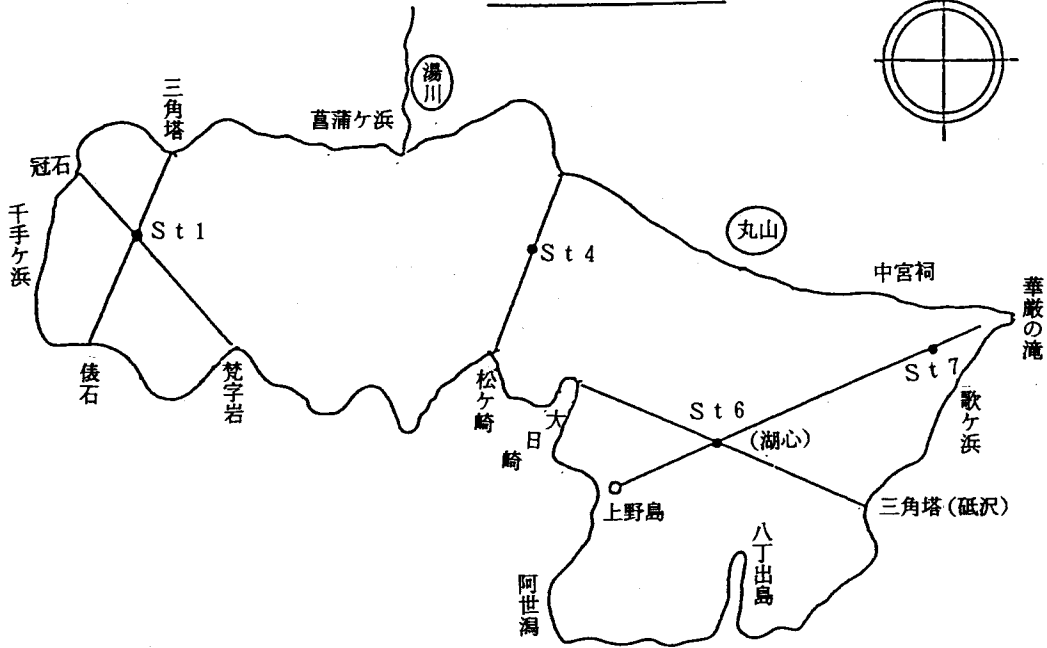
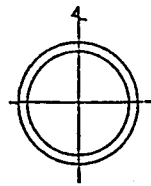
河川測定地点図



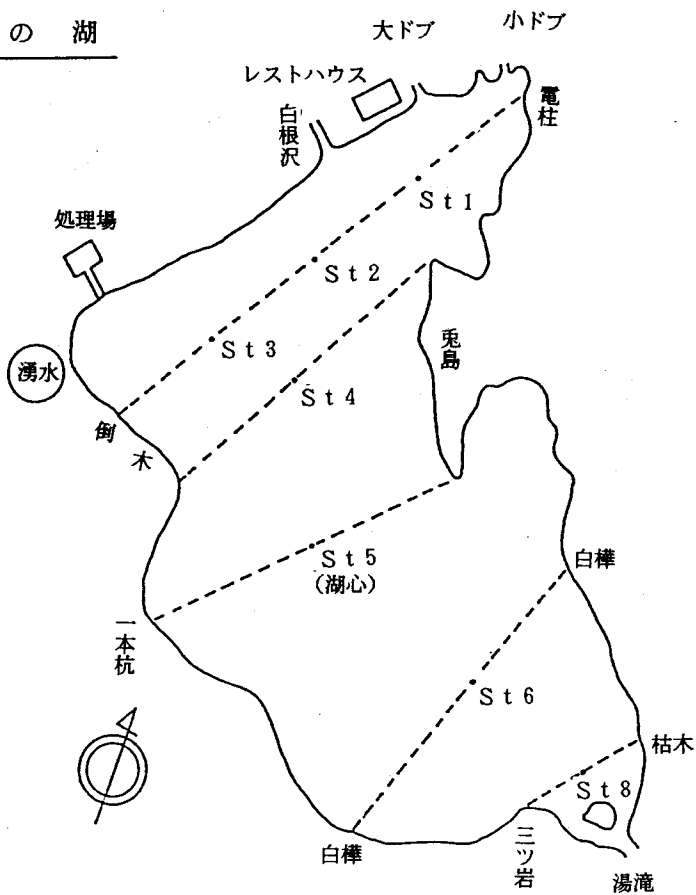
- 凡例
- 栃木県測定地点 (87地点)
 - ◎ 建設省測定地点 (20地点)

湖沼調査地点図

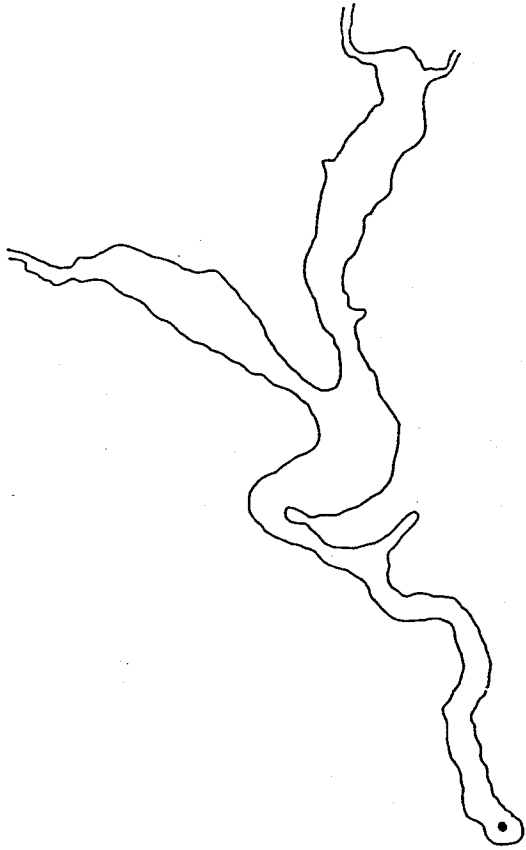
中禅寺湖



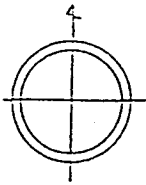
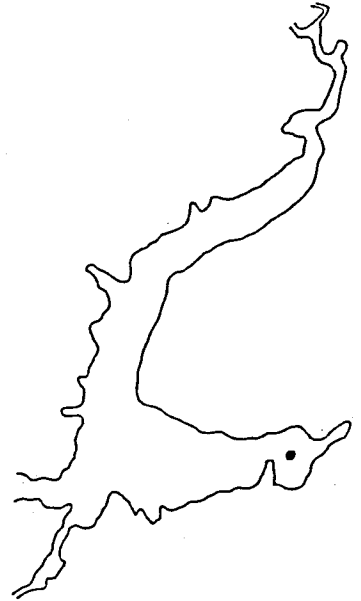
湯の湖



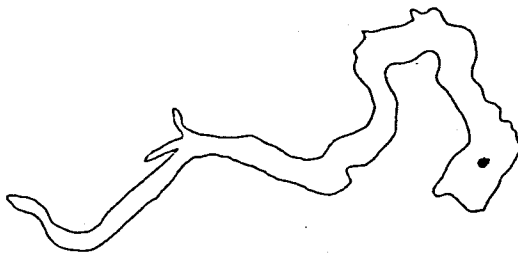
五十里湖



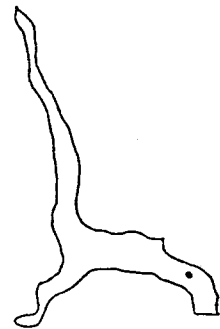
川侯湖



川治ダム貯水池



塩原ダム貯水池



2. 調査結果の概要

2 調査結果の概要

(1) 健康項目等

2年度の河川における人の健康の保護に関する項目（健康項目）については、全ての測定地点で環境基準が達成された。

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。

元年4月に水質環境目標が設定されたトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンについては、全ての測定地点で水質環境目標以下であった。

表2-3 健康項目の環境基準不適合状況（経年変化）

項目	58年度 (m/n)	59年度 (m/n)	60年度 (m/n)	61年度 (m/n)	62年度 (m/n)	63年度 (m/n)	元年度 (m/n)	2年度 (m/n)	
カドミウム	1/ 526	0/ 545	0/ 364	0/ 366	0/ 364	0/ 365	0/ 362	0/ 363	
シアン	0/ 346	0/ 364	0/ 352	0/ 354	0/ 353	0/ 353	0/ 350	0/ 351	
有機りん	0/ 195	0/ 207	0/ 206	0/ 155	0/ 149	0/ 130	0/ 127	0/ 118	
鉛	1/ 527	1/ 545	0/ 364	0/ 366	0/ 365	0/ 365	0/ 362	0/ 363	
クロム(6価)	0/ 346	0/ 364	0/ 352	0/ 354	0/ 353	0/ 353	0/ 360	0/ 351	
ヒ素	2/ 526	0/ 545	0/ 364	0/ 366	1/ 353	0/ 365	0/ 362	0/ 363	
総水銀	0/ 345	0/ 364	0/ 352	0/ 354	0/ 353	0/ 353	0/ 350	0/ 351	
アルキル水銀	0/ 169	0/ 179	0/ 186	0/ 83	0/ 53	0/ 53	0/ 53	0/ 53	
P C B	0/ 75	0/ 72	0/ 78	0/ 78	0/ 74	0/ 77	0/ 75	0/ 64	
合計	m/n	4/3,055	1/3,185	0/2,618	0/2,476	1/2,429	0/2,414	0/2,391	0/2,377
	%	0.13	0.03	0	0	0.04	0	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61%であり、前年度（67%）に比べ若干低下した。

水系別にみると、那珂川水系87%、鬼怒川・小貝川水系55%、渡良瀬川水系52%である。

（表2-4）

表2-4 環境基準の達成状況（BOD経年変化）

水系	59年度		60年度		61年度		62年度		63年度		元年度		2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
那珂川	7/15	(%) 47	9/15	(%) 60	12/15	(%) 80	12/15	(%) 80	14/15	(%) 93	14/15	(%) 93	13/15	(%) 87
鬼怒川 ・ 小貝川	10/20	50	10/20	50	13/20	65	13/20	65	12/20	60	12/20	60	11/20	55
渡良瀬川	8/29	28	12/29	41	13/29	45	12/29	41	12/29	41	17/29	59	15/29	52
計	25/64	39	31/64	48	38/64	59	37/64	58	38/64	59	43/64	67	39/64	61

(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。

- 生活環境項目別の環境基準適合状況は、大腸菌群数が32.6%と依然として低いものの、項目全体としては、前年度と同程度である。
- 水系別に生活環境項目別を比較すると、那珂川水系ではBODの適合率が90.3%と良いが、大腸菌群数の適合率は20.8%と低かった。(表2-5)

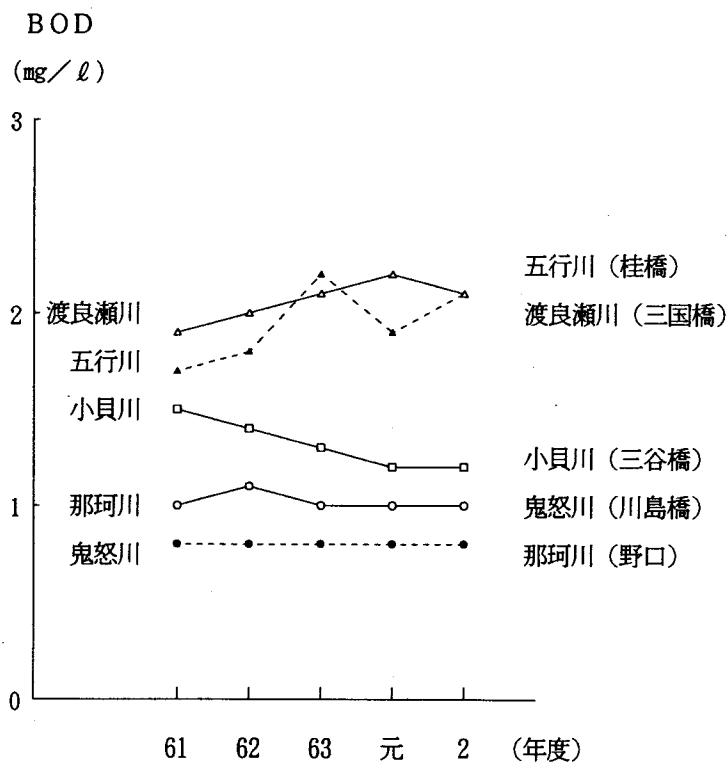
表2-5 項目別環境基準適合状況

水系名	地点数	p H		D O		B O D		S S		大腸菌群数		計	
		m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%
那珂川	33	589 / 612	96.2	601 / 612	98.2	553 / 612	90.3	577 / 612	94.3	118 / 568	20.8	2,438 / 3,016	80.8
鬼怒川 ・ 小貝川	45	950 / 972	97.7	946 / 972	97.3	725 / 972	74.6	884 / 972	90.9	227 / 658	34.5	3,732 / 4,546	82.1
渡良瀬川	53	944 / 967	97.6	925 / 967	95.7	723 / 967	74.8	885 / 967	91.5	319 / 810	39.4	3,796 / 4,678	81.1
計	131	2,483 / 2,551	97.3	2,472 / 2,551	96.9	2,001 / 2,551	78.4	2,346 / 2,551	92.0	664 / 2,036	32.6	9,966 / 12,240	81.4
前年度	129	2,475 / 2,533	97.7	2,487 / 2,533	98.2	2,031 / 2,533	80.2	2,256 / 2,533	89.1	580 / 1,984	29.2	9,829 / 12,116	81.1

- (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カ年における、主要河川の県内末流地点における水質を、BOD平均値を指標としてみると、各河川とも概ね横ばいで推移しており、全般的には比較的良好な水質が保全されている。(図2-1)
- 各河川におけるBOD75%値及び年平均値の経年変化は、表2-6及び表2-7のとおりである。

図2-1 主要河川県内末流地点の水質経年変化(BOD年平均値)



○ 環境基準地点における県内ベスト河川一覧（BOD平均値） [単位：mg/ℓ]

	河川名	地点名	所在地	類型	2年度	元年度	63年度	62年度
1	高雄股川	高雄股橋	那須町	A	0.7	0.6	0.7	0.8
2	押川	越地橋	茨城県境	A	0.8	0.7	0.8	0.9
	那珂川	野口	茨城県境	A	0.8	0.8	0.8	0.8
	大芦川	赤石橋	鹿沼市	AA	0.8	0.8	0.8	0.8
	那珂川	新那珂橋	小川町	A	0.8	0.8	0.8	0.9
	板穴川	末流	今市市	A	0.8	0.8	0.9	1.0
	秋山川	小屋橋	葛生町	A	0.8	0.8	1.0	1.0

○ 環境基準地点における県内ワースト河川一覧（BOD平均値） [単位：mg/ℓ]

	河川名	地点名	所在地	類型	2年度	元年度	63年度	62年度
1	御用川	元錦小前	宇都宮市	C	13	11	15	17
2	袋川	袋川水門	足利市	E	10	10	13	15
3	巴波川	吾妻橋	大平町	C	8.7	14	35	66
4	矢場川	矢場川水門	足利市	C	6.3	4.7	6.0	7.2
5	松田川	末流	足利市	B	5.3	4.1	6.2	5.4

表2-6 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	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	
那珂川	AA	那珂川(1)	恒明橋	1.7	1.6	1.9	1.8	1.3	1.1	1.2	1.2	1.0	1.2	
				1.4	1.3	1.4	1.5	1.1	0.8	0.9	1.0	0.9	1.0	
	A	那珂川(2)	新那珂橋	1.1	1.1	1.1	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	
				1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	
			野口	1.0	0.9	0.9	0.6	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
				0.9	0.9	0.8	0.6	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
	高雄股川	高雄股橋	1.3	1.3	1.7	1.6	1.5	0.8	1.1	0.9	0.7	0.8		
			1.1	1.1	1.3	1.3	1.1	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7		
	湯川	湯川橋	1.7	1.6	1.8	1.9	1.6	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6		
			1.4	1.5	1.5	2.4	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3		
	余笹川	川田橋	1.9	1.7	2.1	2.1	1.9	1.3	1.7	1.1	1.3	1.2		
			1.5	1.3	1.7	1.7	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0		
	黒川	新田橋	1.7	1.6	1.6	2.0	1.6	1.4	1.5	1.1	1.1	1.1		
			1.3	1.3	1.5	1.6	1.3	1.4	1.1	0.9	1.1	1.0		
	松葉川	末流	2.0	2.0	2.7	2.5	2.6	1.8	2.0	1.4	1.4	1.6		
			1.8	1.8	2.0	2.0	1.8	1.4	1.6	1.2	1.1	1.3		
	箒川	箒川橋	1.8	1.5	2.0	1.8	1.7	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2		
			1.5	1.3	1.6	1.6	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0		
	蛇尾川	宇田川橋	2.2	2.1	2.8	2.5	2.5	1.6	1.4	1.3	1.6	1.2		
			1.9	1.8	2.3	2.2	2.2	1.6	1.1	1.2	1.2	1.0		
	武茂川	更生橋	2.5	1.8	2.6	2.7	2.4	2.3	2.1	1.5	1.4	1.8		
			1.8	1.7	2.0	2.0	2.0	1.6	1.4	1.2	1.3	1.4		
	荒川	向田橋	2.0	1.8	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3		
			1.5	1.4	1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1		
	内川	旭橋	1.9	1.9	2.1	2.5	1.9	1.6	1.6	1.5	1.3	1.5		
			1.6	1.6	1.7	2.0	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4		
	江川	末流	2.3	1.8	2.5	2.8	2.1	1.8	1.9	1.8	2.3	2.1		
			1.8	1.5	2.1	2.4	1.7	1.8	1.4	1.7	1.7	1.7		
逆川	末流	2.6	2.3	2.8	3.1	3.3	2.5	3.1	1.9	1.7	1.9			
		2.3	2.1	2.6	2.6	2.4	1.9	2.3	1.5	1.5	1.8			
押川	越地橋	1.6	1.4	1.9	1.8	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9	0.8			
		1.3	1.2	1.5	1.6	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.8			
鬼怒川	AA	鬼怒川(1)	川治第一発電所前	1.2	1.1	1.3	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	
				1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	
	A	男鹿川	川治橋(末流)	1.6	1.0	1.7	1.2	1.2	1.1	1.2	2.0	1.6	1.7	
				1.3	0.9	1.2	1.0	0.9	1.1	1.1	1.6	1.3	1.3	
	鬼怒川(2)	鬼怒川橋(宝積寺)	0.7	0.6	0.7	0.7	1.4	1.3	1.2	1.0	1.1	1.3		
			0.6	0.5	0.7	0.7	0.9	1.3	1.0	1.0	0.9	1.1		
		川島橋	0.7	0.6	0.7	0.9	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.3		
			0.7	0.6	0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0		
	板穴川	末流	1.5	1.4	1.6	2.1	1.7	1.0	1.4	1.0	0.8	1.0		
			1.2	1.1	1.3	1.6	1.2	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8		
	湯川	末流	1.8	1.9	1.6	1.8	2.3	1.6	1.4	1.4	1.6	1.1		
			1.6	1.6	1.4	1.5	1.7	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1		
大谷川	開進橋(針貝)	1.8	1.4	1.9	1.9	1.5	1.2	1.3	1.0	0.9	1.3			
		1.5	1.3	1.5	1.6	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0			
西鬼怒川	西鬼怒川橋	1.7	1.7	2.7	2.0	1.7	1.4	1.7	1.4	1.2	1.5			
		1.4	1.5	2.0	1.7	1.5	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1			

(注) 上段は75%値で、 は環境基準不適合、下段は年平均値。

[単位: mg/l]

水系	類型	水域名	環境基準地点	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	
鬼怒川・小貝川	A	江川下流	末流	2.3	2.4	2.6	2.9	3.5	2.4	2.6	3.0	3.4	2.7	
				2.0	2.0	2.2	2.7	2.7	2.0	1.9	2.3	2.6	2.2	
		田川上流	大曾橋 (大錦橋)	1.9	2.3	2.0	2.5	2.1	1.6	1.9	2.4	1.2	2.1	
				1.6	1.8	1.7	2.0	1.9	1.6	1.6	1.8	1.2	1.8	
		赤堀川	木和田島	2.2	2.1	2.4	2.5	2.4	2.0	1.5	1.5	1.7	1.3	
				2.5	1.8	2.0	2.2	2.0	1.7	1.3	1.4	1.6	1.2	
		小貝川	三谷橋	2.9	1.3	1.8	1.5	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	1.5	
				1.7	1.0	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	
		五行川	桂橋	2.2	2.2	2.4	3.4	3.0	2.4	2.6	2.5	2.1	2.5	
				2.0	2.6	2.2	2.5	2.4	1.9	2.0	2.1	2.2	2.1	
		野元川	末流 (正生田橋)	1.4	1.8	1.6	1.6	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	
				1.2	1.6	1.5	1.6	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	
		B	志渡湖川	筋違橋	8.3	6.9	8.3	8.8	10	7.7	6.7	5.3	5.9	3.8
					7.5	6.7	8.1	10	9.1	6.4	6.2	4.4	4.6	3.2
			田川下流	梁橋	3.1	3.9	3.5	3.1	3.6	2.9	3.0	2.6	3.7	4.0
					2.4	3.4	2.9	3.4	2.9	2.4	2.5	2.7	2.5	3.4
			行屋川	常磐橋	3.9	4.0	3.6	3.7	3.7	2.9	2.5	2.6	2.0	2.3
					3.1	3.5	5.6	2.9	3.5	2.6	2.2	2.5	1.9	2.0
		C	江川上流	高宮橋	4.0	4.2	4.9	3.9	3.4	3.5	2.6	4.0	3.3	3.3
					5.6	3.9	4.4	3.5	2.9	2.8	2.2	3.1	2.8	2.6
			田川中流	明治橋	3.5	4.8	5.0	3.9	3.9	4.0	3.5	4.4	4.3	4.2
3.2					4.3	3.8	3.3	2.8	2.8	2.6	3.2	3.1	3.2	
		御用川	元錦小前	8.5	8.8	13	18	17	19	19	18	13	15	
				6.9	6.8	11	14	14	16	17	15	11	13	
		釜川	つくし橋 (厩橋)	4.0	2.9	2.6	2.9	2.7	5.5	5.8	5.9	5.3	6.6	
				2.9	2.3	2.0	2.5	2.3	4.0	4.7	4.5	4.1	4.5	
渡良瀬川	AA	大芦川	赤石橋	1.2	1.5	1.4	1.5	1.4	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	
				1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	
	A	神子内川	末流	1.6	1.7	2.0	2.3	5.1	3.9	2.6	4.4	3.0	2.7	
				1.3	1.4	1.6	2.0	4.5	3.8	2.0	3.1	2.4	3.1	
		小俣川上流	新上野田橋	2.5	3.3	4.6	4.1	2.7	2.4	4.4	3.9	4.2	3.5	
				2.4	3.1	3.7	3.8	2.5	2.0	6.3	3.1	3.3	2.7	
		松田川上流	新松田川橋	1.7	1.8	2.0	1.9	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	
				1.5	1.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	
		旗川上流	高田橋	1.7	1.5	2.3	2.3	1.7	1.6	2.0	1.9	1.7	1.7	
				1.5	2.1	1.8	2.0	1.4	1.2	2.6	1.8	1.4	1.7	
		才川	末流	2.5	2.6	2.8	3.7	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	
				2.1	2.1	2.5	2.9	1.7	1.6	1.8	1.7	1.6	1.6	
		秋山川上流	小屋橋 (仙波)	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.2	1.2	1.3	0.9	1.0	
				1.4	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	
			堀米橋	1.7	1.6	1.7	1.8	1.8	1.7	1.6	1.4	1.7	1.5	
				1.6	1.3	1.5	1.7	1.3	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	
		永野川上流	星野橋	1.8	2.3	2.0	2.2	1.8	1.6	1.3	1.5	1.4	1.6	
				1.7	1.9	1.7	1.9	1.5	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	
			大岩橋	1.6	1.8	1.7	2.5	2.1	2.0	1.7	1.6	1.3	1.2	
				1.5	1.5	1.5	1.9	1.7	1.4	1.4	1.5	1.3	1.1	
		思川上流	保橋	1.2	1.5	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	1.1	0.9	1.1	
1.1				1.3	1.3	1.4	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9		

(注) 上段は75%値で は環境基準不適合、下段は年平均値。

[単位: mg/l]

水系	類型	水域名	環境基準地点	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度
渡良瀬川	A	黒川	御成橋	2.0	1.9	2.3	2.4	2.1	1.8	3.0	2.4	1.9	2.1
				1.7	1.7	1.8	2.1	1.8	1.6	2.1	1.9	1.8	1.8
	B	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	2.2	1.8	1.9	2.1	1.3	2.2	1.7	2.4	1.9	1.8
				2.0	1.6	1.5	1.8	1.4	1.9	1.4	1.8	1.6	1.4
		" (3)	渡良瀬大橋 (早川田)	3.3	4.1	3.4	4.0	3.3	3.4	3.2	3.5	2.9	3.1
				2.7	3.0	2.5	3.5	2.8	3.0	2.6	2.9	2.5	2.3
		" (4)	三国橋	3.5	2.6	2.9	2.9	2.3	1.9	2.1	2.7	2.2	2.4
				2.7	2.2	2.0	2.6	1.7	1.7	1.8	2.2	1.9	2.1
		小俣川下流	末流	5.0	3.3	4.1	3.8	4.1	4.3	5.4	4.4	4.1	4.9
				4.2	3.4	3.5	3.2	3.1	3.4	4.1	3.9	3.6	3.9
		松田川下流	末流	18	20	10	7.0	13	6.5	5.5	6.9	5.5	5.8
				16	15	7.7	5.7	4.0	5.8	5.4	6.2	4.1	5.3
		袋川上流	助戸	4.6	3.5	4.3	4.7	5.0	3.5	4.6	3.6	3.2	3.9
				3.6	2.9	3.6	4.1	3.9	3.3	4.3	3.0	2.5	3.2
		旗川下流	末流	3.1	3.3	3.1	3.3	2.9	4.3	4.4	3.5	2.9	3.6
				2.1	2.6	2.1	2.5	2.6	2.9	3.0	2.2	2.1	2.4
		出流川	末流	4.0	3.9	4.1	3.4	3.7	4.1	4.8	3.6	3.2	2.8
				3.3	3.5	3.3	3.1	2.8	3.4	3.2	3.1	2.6	2.4
		三杉川	末流	7.7	5.2	8.1	6.5	5.4	5.1	5.9	4.4	5.0	4.0
				5.2	4.4	6.1	4.7	3.5	3.5	4.2	3.3	3.6	3.1
	巴波川下流	巴波橋	5.1	3.6	4.3	4.7	4.3	3.0	2.7	4.0	2.5	2.0	
			3.8	3.3	3.6	3.9	2.9	2.3	2.1	2.9	2.3	2.0	
	永野川下流	落合橋 (末流)	2.9	3.9	2.9	5.8	3.8	3.6	3.5	3.2	2.6	3.1	
			2.5	3.1	2.7	4.7	3.6	2.6	2.7	2.5	2.0	2.5	
	思川下流	乙女大橋	2.7	2.7	2.5	3.2	2.8	2.8	3.2	2.5	2.1	2.2	
			2.5	2.2	2.4	2.7	2.3	2.0	2.1	2.0	1.7	1.8	
	姿川	宮前橋	3.9	4.0	3.8	3.5	3.6	3.6	4.0	3.5	3.4	2.4	
			3.0	3.7	3.1	3.1	3.0	3.1	2.9	2.9	2.3	2.0	
	西仁連川	武井橋	3.1	3.4	3.3	3.5	3.3	3.1	3.1	3.5	3.4	3.5	
			2.6	2.9	2.7	3.0	2.6	2.3	2.4	3.0	2.4	3.1	
C	矢場川	矢場川水門 (末流)	6.6	4.4	4.8	4.5	4.1	9.2	8.4	7.9	6.2	8.3	
			4.4	4.1	3.7	3.8	4.0	7.7	7.2	6.0	4.7	6.3	
	巴波川上流	吾妻橋	4.2	4.1	4.3	8.1	4.3	5.6	10.0	4.7	1.6	7.9	
			3.2	3.7	3.0	5.9	3.7	3.7	6.6	3.5	1.4	8.7	
D	秋山川下流	末流	5.4	4.8	2.2	3.2	2.0	4.0	4.3	3.8	2.2	3.8	
			4.3	3.7	2.1	2.9	2.2	3.2	3.4	2.8	1.9	2.5	
E	袋川下流	袋川水門 (末流)	3.5	2.4	2.8	2.7	1.9	1.2	2.2	1.7	1.2	1.4	
			2.6	1.8	2.0	2.2	1.7	9.7	1.5	1.3	1.0	1.0	


(注) 上段は75%値で  は環境基準不適合、下段は年平均値。

表2-7 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	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度			
那珂川	AA	那珂川(1)	幾世橋下	1.5	1.7	2.1	1.6	1.6	1.0	1.1	0.8	0.8	0.9			
				1.2	1.5	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9	0.7	0.8	0.9			
	A	那珂川(2)	上黒磯											0.9		
														0.9		
			昭明橋			1.8	1.8	1.7	1.4	1.4	1.0	1.1	1.3			
						1.5	1.5	1.5	1.2	1.1	0.8	1.2	1.2			
			黒羽	1.6	1.5	1.6	2.1	1.8	1.1	1.2	0.9	1.3	1.3			
				1.3	1.3	1.4	1.6	1.5	1.2	1.1	0.8	1.1	1.1			
			川堀	1.2	1.1	0.9	0.8	1.1	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9			
				1.1	1.0	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
			湯川	一軒茶屋	5.9	3.6	4.1	5.7	4.4	3.6	3.1	1.5	2.5	2.5		
					4.6	3.2	3.7	5.8	3.4	2.8	3.1	3.4	2.6	2.1		
	余笹川	余笹橋												0.9		
														0.8		
	松葉川	上高橋	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.4	1.4	1.2	1.0	1.1				
			1.3	1.4	1.6	1.6	1.8	1.2	1.1	0.9	1.0	1.1				
	篝川	夕の原(金沢)	1.6	1.6	1.9	2.0	2.0	1.3	1.6	1.1	0.9	1.1				
			1.4	1.4	1.6	1.7	1.6	1.2	1.2	0.9	0.8	1.0				
			1.5	1.6	2.0	2.0	1.8	1.2	1.7	0.9	1.0	1.2				
			1.2	1.5	1.6	1.7	1.6	1.5	1.3	0.9	0.9	1.1				
	岩井橋	1.5	1.4	2.1	2.0	1.6	1.3	1.6	1.0	1.5	1.1					
		1.3	1.4	1.6	1.7	1.4	1.3	1.2	0.9	1.2	1.0					
	武茂川	太郎橋	1.8	1.5	1.8	1.9	1.9	1.1	1.3	0.9	1.3	0.9				
			1.3	1.2	1.6	1.7	1.4	1.1	1.0	0.8	1.1	0.9				
	荒川	梶橋(玉生)	1.8	1.7	1.8	1.4	1.3	1.0	0.8	0.8	1.1	0.9				
			1.2	1.4	1.4	1.3	1.2	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8				
連城橋		1.6	2.1	1.8	1.9	1.6	1.4	1.7	1.3	1.2	1.3					
		1.4	1.7	1.6	1.6	1.4	1.1	1.3	1.1	1.0	1.3					
内川	田中橋	2.1	1.7	2.1	2.0	1.7	1.4	1.4	1.2	1.3	1.6					
		1.6	1.3	1.8	1.7	1.5	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3					
逆川	十国橋	1.6	2.0	1.9	1.8	1.5	1.6	1.6	1.3	1.5	1.2					
		1.4	1.8	1.8	1.5	1.6	1.2	1.3	1.1	1.2	1.1					
一	百村川	百村中橋	1.2	1.5	1.7	2.1	2.6	1.7	0.9	1.5	1.7	1.2				
			1.0	1.2	1.5	2.0	1.8	1.6	0.8	1.2	1.5	1.1				
鬼怒川	AA	鬼怒川(1)	小佐越	1.7	1.9	2.4	1.9	2.0	1.4	1.7	1.1	1.2	1.3			
				1.6	1.8	1.8	1.7	1.6	1.3	1.2	1.0	1.0	1.1			
	湯西川	前沢橋	1.8	1.6	1.9	2.1	1.5	1.5	1.3	1.0	1.1	1.1				
			1.2	1.4	1.5	1.6	1.1	1.1	1.1	0.8	1.0	0.9				
	A	鬼怒川(2)	佐貫	1.7	1.6	2.1	1.8	1.9	1.4	1.5	1.1	1.4	1.3			
				1.3	1.4	1.8	1.4	1.5	1.2	1.3	1.0	1.2	1.2			
			上平橋	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	1.0	0.8	0.9	0.6			
				0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6			
			大道泉橋	0.7	0.6	0.6	0.7	0.9	0.8	1.2	1.1	0.8	0.9			
				0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.7	0.8			
平方	1.7	1.4	1.3	1.3	1.3	1.6	2.2	1.7	1.8	2.0						
	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.4	1.9	1.3	1.5	1.5						

(注) 上段は75%値、下段は年平均値

(単位: mg/l)

水系	類型	水 域 名	補助地点	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度
鬼 怒 川 ・ 小 貝 川	A	大 谷 川	神 橋	1.5	1.9	2.1	1.9	1.9	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0
				1.4	2.2	1.6	1.5	1.4	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9
		田 川 上 流	上 の 島 橋	1.3	1.8	1.3	2.0	1.9	1.5	1.5	1.4	1.4	3.6
				1.0	1.5	1.2	1.7	1.6	1.3	1.4	1.4	1.2	2.9
		赤 堀 川	今 市 市 役 所 前	1.2	5.6	4.5	3.8	4.6	2.4	2.3	2.6	3.3	2.4
				1.2	6.2	6.3	5.7	3.9	2.4	2.4	2.8	3.0	2.1
		山 田 川	末 流	1.2	1.1	1.4	1.6	1.4	1.1	1.0	0.9	1.3	1.6
				1.8	0.9	1.1	1.5	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	1.5
		小 貝 川	紅 取 橋	1.6	2.3	2.5	1.8	3.2	1.9	2.2	1.6	1.6	1.9
				1.5	2.0	2.4	1.7	2.2	1.7	1.6	1.4	1.6	1.6
		五 行 川	花 岡			2.7	1.9	2.2	2.0	1.8	1.4	2.0	1.4
						2.1	1.8	2.3	2.1	1.6	1.3	1.8	1.3
			若 橋	1.4	2.0	1.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.3	1.2	1.5
				1.2	1.7	1.5	1.6	1.7	1.3	1.7	1.3	1.2	1.1
			高 畦 橋			2.7	2.3	2.9	2.5	2.4	2.2	2.1	2.4
						2.5	2.4	2.6	2.1	2.0	2.0	1.7	2.0
	B	田 川 下 流	坪 山 橋	3.2	3.8	3.7	3.1	2.9	3.3	2.8	3.3	2.4	3.4
				2.5	3.5	3.5	3.1	2.6	2.3	2.4	2.6	2.4	3.2
		無 名 瀬 川	末 流			3.4	2.7	2.7	3.1	2.4	2.2	2.4	2.3
						2.9	2.7	2.2	4.6	3.2	2.0	1.8	1.9
	C	江 川 上 流	腰抱地藏前	1.9	1.1	1.7	1.5	1.1	6.8	1.2	1.0	1.7	6.5
				1.4	7.4	1.1	1.0	7.3	7.3	7.6	7.8	9.8	7.7
			新国道四号下	7.2	5.4	1.8	1.1	6.1	1.8	1.0	2.0	1.0	8.4
8.7				4.2	9.4	7.4	3.7	1.2	7.8	1.0	6.7	5.4	
6.4				4.3	7.2	6.0	4.0	4.8	8.3	6.1	3.9	3.5	
平 塚 橋		4.6	3.7	5.5	6.8	3.4	4.4	4.6	4.1	3.2	3.7		
		5.5	5.8	4.9	5.0	3.0	4.3	4.8	2.4	2.8	4.9		
田 川 中 流		宮 の 橋	4.2	4.7	4.6	4.2	3.3	3.5	3.7	2.6	2.7	3.7	
			4.2	4.8	6.1	4.9	3.6	3.3	3.4	4.2	3.2	3.0	
		築 瀬 橋	3.7	3.8	4.5	3.4	3.3	3.1	3.1	2.8	2.6	2.9	
			2.5	3.3	4.2	5.1	7.1	6.1	3.8	4.5	2.8	4.3	
		鉄 道 橋	1.9	2.6	2.7	3.9	4.5	4.0	3.3	3.0	2.5	3.2	
			3.1	3.3	4.1	4.5	6.1	4.9	4.0	5.7	5.5	6.4	
孫 八 橋		2.4	2.9	3.2	4.1	4.9	3.7	3.4	4.0	4.6	5.4		
		2.5	3.5	5.6	5.2	5.8	3.2	7.7	5.1	6.5	6.4		
御 用 川		昭 和 橋	2.1	2.9	3.9	4.6	5.9	4.0	5.7	5.5	4.6	7.0	
			4.3	4.1	3.4	4.6	3.1	2.2	1.9				
釜 川	星 が 丘	3.6	3.4	2.8	4.7	2.4	2.7	1.4					
渡 良 瀬 川	A	小 藪 川	小 藪 橋	3.9	3.2	3.3	3.0	2.8	3.1	3.5	2.7	2.4	3.5
				3.0	2.9	3.0	2.7	2.3	2.5	2.5	2.2	2.3	2.6
		黒 川	貝 島 橋	1.7	1.8	2.3	1.7	1.6	1.7	1.2	1.0	0.9	0.9
				1.4	1.4	1.9	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	0.9	0.9
		渡 良 瀬 川 上 流	原 向	0.6	0.8	0.8	0.7						
				0.6	0.7	0.6	0.6						
			平 石 平					1.2					
					1.1								
		沢 入 発 電 所 取 水 堰						1.0	1.3	0.9	1.4	1.4	
								0.9	0.9	0.6	1.1	1.1	

(注) 上段は75%値、下段は年平均値

[単位: mg/l]

水系	類型	水 域 名	補助地点	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度
渡良瀬川	B	渡良瀬川(2)	中 橋	2.2	2.1	2.3	2.6	1.4	2.4	1.8	2.3	2.2	2.3
				1.8	1.7	1.8	2.1	1.4	2.1	1.6	1.9	1.7	1.5
		渡良瀬川(4)	新 開 橋	5.6	3.8	4.0	4.2	4.3	3.3	3.0	3.2	2.7	3.5
				4.4	3.3	3.2	3.8	2.9	2.6	2.5	2.6	2.1	2.7
		思 川 下 流	小 山 大 橋	2.0	2.7	2.8	3.2	3.0	2.8	2.7	2.0	1.7	2.1
				1.7	2.1	2.5	2.3	2.4	2.0	2.3	1.7	1.6	1.7
	安 川		こしじ橋	1.3	1.4	1.9	1.8	2.4	1.7	2.1	2.2	1.5	1.6
				1.2	1.2	1.6	1.7	2.1	1.7	1.8	1.5	1.7	2.0
			鹿沼街道	2.6	3.1	2.6	2.3	3.2	2.8	1.9	2.9	3.0	4.5
				2.2	2.0	2.5	2.0	2.7	2.5	1.7	2.0	2.6	3.0
			前 田 橋	3.0	1.8	2.1	1.7	2.8	4.9	1.8	1.6	2.9	2.3
				2.1	1.4	1.8	1.5	2.2	2.7	1.7	1.4	1.8	1.9
			安 川 橋	2.5	2.3	3.0	1.9	3.6	4.0	1.6	1.6	1.2	1.8
				1.9	1.7	2.3	1.7	2.4	2.3	1.7	1.4	1.2	2.1
		淀 橋	2.3	2.4	3.3	2.5	2.4	2.4	2.5	3.2	1.7	2.1	
			1.9	2.2	2.5	2.2	2.0	1.9	2.2	2.2	1.6	1.5	
		繼 川	能 満 寺 西	2.2	2.0	2.0	1.7	2.9	2.5	1.3	1.4	1.8	5.8
				2.1	1.5	1.8	1.5	1.7	2.0	1.6	1.2	1.2	3.1
	C	巴波川上流	原 の 橋	5.0	5.5	7.0	9.7	7.0	8.1	8.5	6.7	7.5	8.4
				4.3	4.1	6.0	11	4.8	6.2	7.4	5.0	7.1	6.5
D	秋山川下流	中 橋 (佐野市)	6.3	10	5.2	6.7	3.6	5.0	4.2	4.1	4.1	4.7	
			5.6	7.1	3.8	4.8	3.2	3.1	4.3	4.0	3.2	3.3	
新 川		中央女子校西	12	11	15	19	14	26	16	30	25	25	
			7.8	9.7	14	16	11	20	14	19	23	17	
		六道分岐点	12	16	6.8	8.3	14	19	9.3	15	11	12	
			9.9	9.0	6.4	7.1	11	20	7.6	9.4	7.9	9.8	
		航空隊西	42	52	75	54	19	23	28	57	18	15	
			33	40	65	35	13	17	32	34	15	13	
		滝の屋西	29	25	62	31	20	28	13	42	21	11	
			20	26	42	20	12	18	11	30	16	9.1	
		南 町 西	29	31	34	30	23	34	36	26	11	26	
			17	21	28	22	17	29	25	20	9.1	14	
		芳賀縫製西	53	49	68	34	21	35	36				
			37	37	52	29	17	21	19				
	赤 川	高 速 道 下	1.4	1.4	1.0	1.2	2.4	1.5	1.2	1.0	1.1	1.8	
			1.1	1.1	1.0	1.0	1.9	1.5	0.8	1.0	0.9	1.8	
宮 戸 川	川 田 橋	17	13	31	25	10	5.8	6.6	7.2	5.2	6.7		
		16	10	22	18	8.7	4.5	4.9	5.5	4.4	6.1		
大 川	県道明野 間々田線	2.8	2.8	5.5	3.3	3.1	3.1	3.7	3.7	3.2	4.0		
		2.7	2.9	4.2	3.5	2.6	2.9	3.7	3.4	3.0	3.3		
連 台 寺 川	末 流	34	29	32	31	19	11	12	18	12	12		
		27	23	28	27	15	10	11	14	11	11		

(注) 上段は75%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、流域の産業活動の形態により異り、各水系の水質を特徴づけている。

① 那珂川水系の水質

- 那珂川水系に属する河川は、他水系に比較し水質的に良好な河川が多く、15水域における環境基準類型指定状況は、AA類型又はA類型である。
- 環境基準達成状況をBODでみると、環境基準達成水域が1水域減少し達成率は87%となった。
- 達成しない水域は、那珂川(1) (恒明橋)、江川 (末流) の2水域であるが、両水域とも適合率は67%と比較的高い。

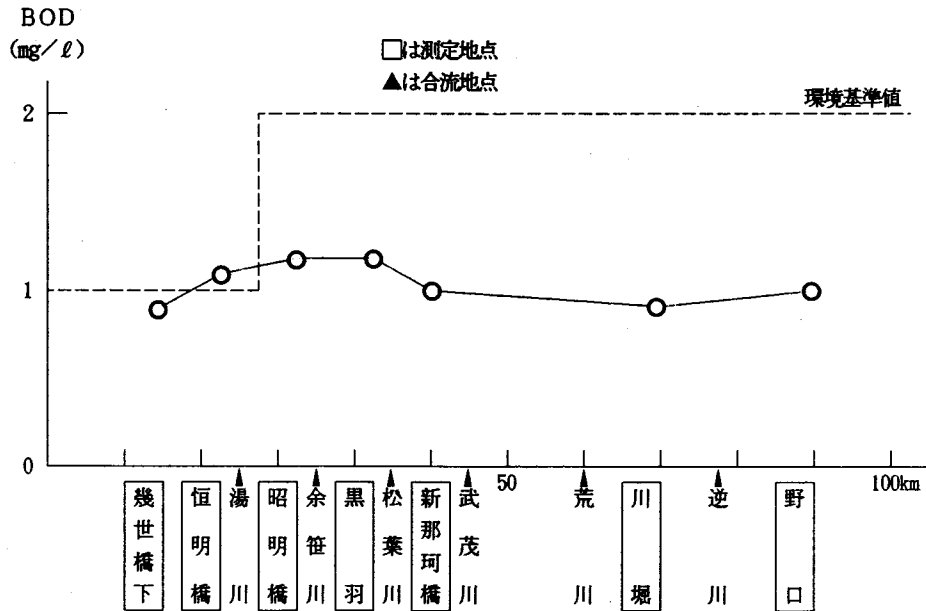
表2-8 那珂川水系の環境基準達成状況

類 型	環 境 基 準 を 達 成 し た 水 域						環 境 基 準 を 達 成 し な い 水 域					
	水 域 名	環 境 基 準 地 点	適 合 率 (%)	75% 値 (mg/L)	平 均 値 (mg/L)	5 年 間 平 均 値 (mg/L)	水 域 名	環 境 基 準 地 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	67	1.2	1.0	1.1
A	那 珂 川(2)	新 那 珂 橋 口	100	1.0	0.8	1.0	江 川	末 流	67	2.1	1.7	2.0
		野 那 珂 橋	100	1.0	0.8	0.9						
	高 雄 股 川	高 雄 股 橋	100	0.8	0.7	0.9						
	高 湯 川	湯 川 橋	88	1.6	1.3	1.3						
	余 笹 川	川 田 橋	100	1.2	1.0	1.3						
	黒 葉 川	新 田 橋	100	1.1	1.0	1.2						
	松 葉 川	末 流	92	1.6	1.3	1.6						
	幕 尾 川	川 橋	100	1.2	1.0	1.2						
	蛇 尾 川	宇 田 川 橋	100	1.2	1.0	1.4						
	荒 内 川	向 田 橋	96	1.3	1.1	1.2						
	押 内 川	旭 橋	88	1.5	1.4	1.5						
	武 茂 川	越 地 橋	100	0.8	0.8	1.0						
		更 生 橋	83	1.8	1.4	1.8						
		逆 末 流	75	1.9	1.8	2.2						
	計	水域数	13 (14)									
構成比		87% (93%)				13% (7%)						

- (注) 1 環境基準地点において、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年間平均値とは、昭和61年度～平成2年度の75%値の平均値である。
 3 計欄の()は前年度を示す。

○ 那珂川本川の水質の流程変化をBODを指標としてみると、昭明橋から黒羽地点において、若干の汚濁が認められるものの、その下流においては、 $1\text{mg}/\ell$ 以下の良好な水質となっている。(図2-2)

図2-2 那珂川の水質流程変化



② 鬼怒川・小貝川水系の水質

- 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A A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、前年度より環境基準達成水域が1水域減少し、達成率が若干低下した。(表2-9)

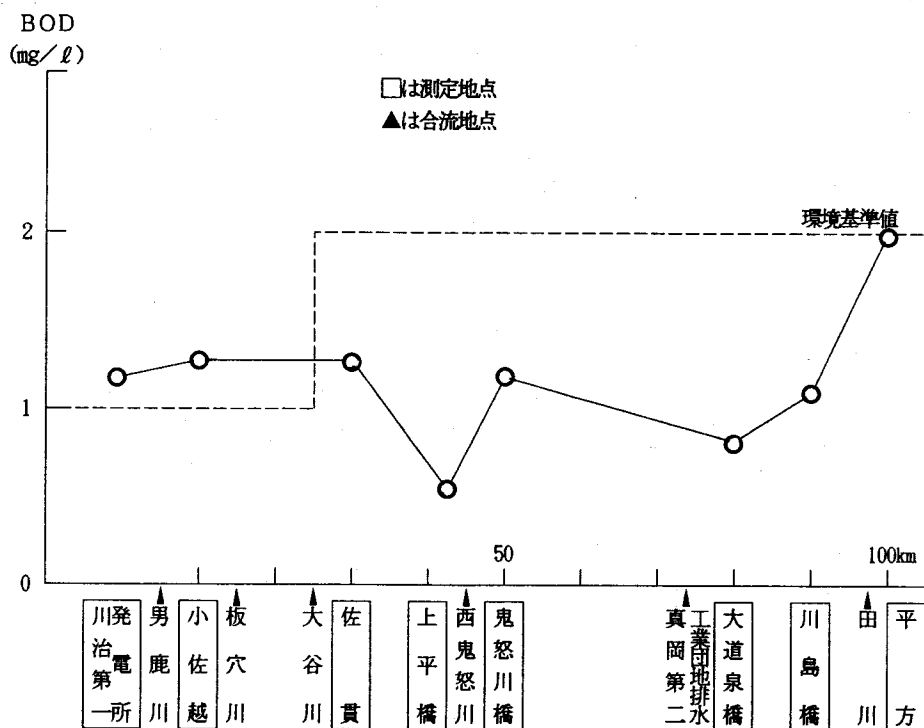
表2-9 鬼怒川・小貝川水系の環境基準達成状況

類 型	環 境 基 準 を 達 成 し た 水 域						環 境 基 準 を 達 成 し な い 水 域					
	水 域 名	環 境 基 準 地 点	適 合 率 (%)	75% 値 (mg/L)	平 均 値 (mg/L)	5 年 間 平 均 値 (mg/L)	水 域 名	環 境 基 準 地 点	適 合 率 (%)	75% 値 (mg/L)	平 均 値 (mg/L)	5 年 間 平 均 値 (mg/L)
A A							鬼 怒 川(1) 男 鹿 川	川 治 流 末	58 33	1.2 1.7	1.0 1.3	1.1 1.5
A	鬼 怒 川(2) " 湯 川 板 穴 川 大 谷 川 赤 堀 川 西 鬼 怒 川 小 貝 川 小 野 元 川	鬼 怒 川 橋 川 島 橋 末 流 末 流 開 進 橋 木 和 田 島 西 鬼 怒 川 橋 三 谷 橋 末 流	100 92 100 100 100 96 100 92 100	1.3 1.3 1.1 1.0 1.3 1.3 1.5 1.5 1.3	1.1 1.0 1.1 0.8 1.0 1.2 1.1 1.2 1.2	1.2 1.5 1.4 1.0 1.1 1.6 1.4 1.5 1.5	江 川 下 流 五 行 川 田 川 上 流	末 桂 流 橋 橋 大 曾 橋	54 54 73	2.7 2.5 2.1	2.2 2.1 1.8	2.8 2.4 1.8
B	行 屋 川	常 盤 橋	96	2.3	2.0	2.5	志 渡 湖 川 田 川 下 流	筋 連 橋 梁 橋	42 58	3.8 4.0	3.2 3.4	5.9 3.2
C	江 川 上 流 田 川 中 流	高 宮 橋 明 治 橋	96 88	3.3 4.2	2.6 3.2	3.3 4.0	御 用 川 川	元 錦 小 前 つ く し 橋	4 50	15 6.6	13 4.5	17 5.8
計	水域数	11 (12)				9 (8)						
	構成比	55%				45%						

- (注) 1 環境基準地点において、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年間平均値とは、昭和61年度～平成2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、上平橋地点で水質改善が見られるものの、川島橋地点までは横這いの水質となっている。しかし、田川の流入等の影響を受ける茨城県平方地点では水質汚濁が見られる。(図2-3)

図2-3 鬼怒川の水質流程変化



③ 渡良瀬川水系の水質

- 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A A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、A及びB類型で環境基準達成水域が減少し、達成率が低下した。(表2-10)
- 巴波川上流水域は、昭和63年度から清流復活事業を実施しており、吾妻橋地点では、昭和62年度のBOD66mg/ℓ(全国ワースト2位)から、2年度の8.7mg/ℓと大幅に改善した。

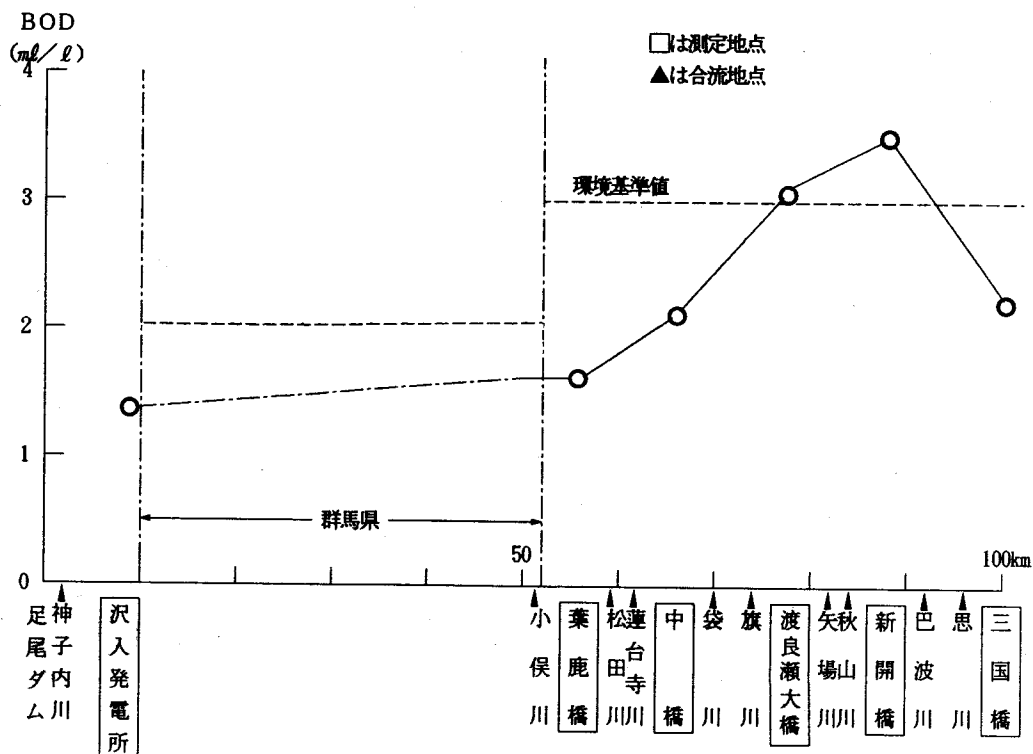
表2-10 渡良瀬川水系の環境基準達成状況

類 型	環 境 基 準 を 達 成 し た 水 域						環 境 基 準 を 達 成 し な い 水 域						
	水 域 名	環 境 基 準 地 点	適 合 率 (%)	75% 値 (mg/ℓ)	平 均 値 (mg/ℓ)	5年 間 平 均 値 (mg/ℓ)	水 域 名	環 境 基 準 地 点	適 合 率 (%)	75% 値 (mg/ℓ)	平 均 値 (mg/ℓ)	5年 間 平 均 値 (mg/ℓ)	
A A	大 芦 川	赤 石 橋	83	0.8	0.8	1.0							
A	渡良瀬川上流	八坂新田橋	100	1.4	1.1	1.2	神子内川	末 流	67	2.7	3.1	3.3	
	松田川上流	新松田川橋	92	1.5	1.4	1.7	小俣川上流	新上野田橋	33	3.5	2.7	3.7	
	旗川上流	高 田 橋	83	1.7	1.7	1.8	黒 川	御 成 橋	63	2.1	1.8	2.2	
	才 川	末 流	75	1.9	1.6	1.8							
	秋山川上流	小 屋 橋	100	1.0	0.8	1.1							
		堀 米 橋	83	1.5	1.4	1.6							
		永野川上流	星 野 橋	96	1.6	1.2	1.5						
		思川上流	大 保 橋	92	1.2	1.1	1.6						
			100	1.1	0.9	1.2							
B	渡良瀬川(2)	葉 鹿 橋	100	1.8	1.4	2.0	小俣川下流	末 流	38	4.9	3.9	4.6	
	渡良瀬川(4)	三 国 橋	83	2.4	2.1	2.3	松田川下流	末 流	21	5.8	5.3	6.0	
	出 流 川	末 流	79	2.8	2.4	3.7	渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋	67	3.1	2.3	3.2	
	巴波川下流	巴 波 橋	83	2.0	2.0	2.8	袋川上流	助 戸	42	3.9	3.2	3.8	
	思川下流	乙 女 大 橋	96	2.2	1.8	2.6	旗川下流	末 流	67	3.6	2.4	3.7	
	安 川	宮 前 橋	100	2.4	2.0	3.4	三 杉 川	末 流	50	4.0	3.1	4.9	
							永野川下流	落 合 橋	71	3.1	2.5	3.2	
						西 仁 連 川	武 井 橋	63	3.5	3.1	3.3		
C							矢 場 川	矢場川水門	42	8.3	6.3	8.0	
							巴波川上流	吾 妻 橋	29	7.9	8.7	45	
D	秋山川下流	末 流	100	3.8	2.5	3.6							
E							袋川下流	袋川水門	54	14	10	15	
計	水域数	15 (17)				14 (12)							
	構成比	52% (59%)				48% (41%)							

(注) 1 環境基準地点(渡良瀬川上流は補助地点)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年間平均値とは、昭和61年度～平成2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、葉鹿橋から下流域において徐々に水質が悪化し、藤岡町新開橋地点ではBOD 3.5mg/lとなるが、県境の三国橋付近では、2.4mg/lと改善している。(図2-4)

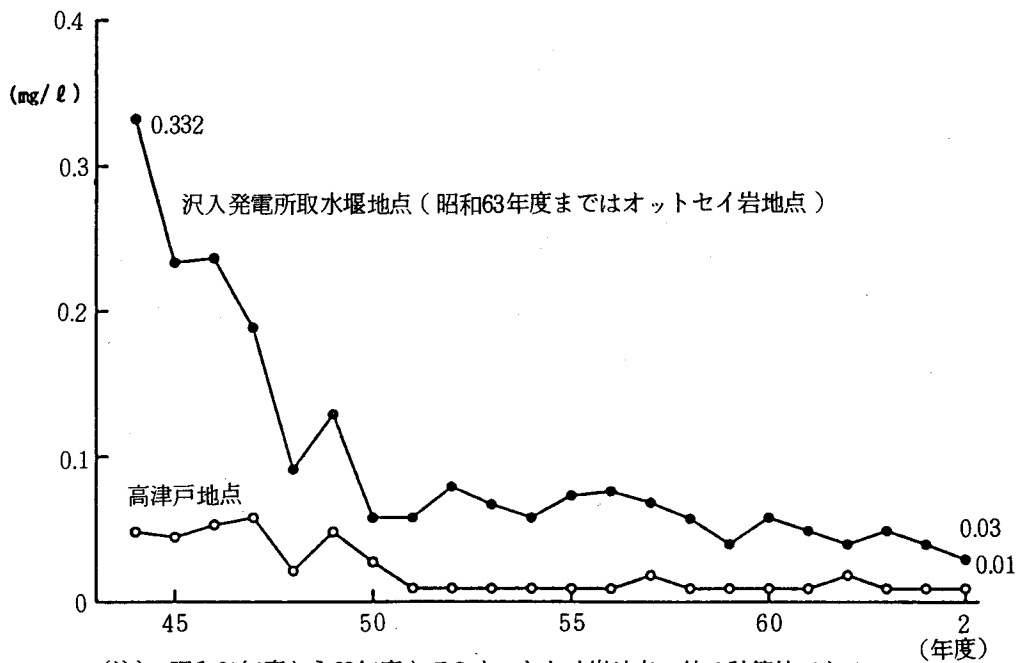
図2-4 渡良瀬川の水質流程変化



足尾銅山に起因する銅による水質汚濁を防止するため、下流の農業用水に対する利水を考慮し、「旧水質保全法」（公共用水域の水質の保全に関する法律）による水質規制がなされていた。

これは、5月11日から9月30日（143日間）のかんがい期間における渡良瀬川の銅平均濃度を、利水地点である群馬県高津戸橋において0.06mg/ℓとすることを目標としたものである。両県では、上流部における2地点（足尾町オットセイ岩、群馬県高津戸橋）において、かんがい期の調査を実施しているが、図2-5のとおり目標値以下で推移している。

図2-5 渡良瀬川のかんがい期平均濃度経年変化（銅）



(注) 昭和61年度から63年度までのオットセイ岩地点の値は計算値である。

(4) 湖沼水質の概要

○ 近年、湖沼流域における人の活動の集中等により、窒素、りん等の栄養塩類の流入が増大し、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ったため、下水道の整備、湯元下水道処理場の改善等の対策を行ってきた。

さらに、4年度から湯の湖のしゅんせつを行う予定である。

○ 2年度の調査内訳は、表2-11のとおりで、調査結果を表2-12に示す。

表2-11 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		7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
川俣ダム貯水池		1地点	年10回	建設省
五十里ダム貯水池		1地点	年12回	建設省
川治ダム貯水池		1地点	年12回	建設省

表2-12 湖沼水質の経年変化

地点	調査項目 \ 年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度
中 禪 寺 湖	C O D (mg/l)	1.4	1.2	1.3	1.2	1.5
	S S (")	1	1	1	1	1
	D O (")	9.5	9.5	9.7	10.0	9.3
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	14	7.5	2.0	8.5	2.4
	全窒素 (mg/l)	0.22	0.22	0.18	0.21	0.22
	全りん (")	0.005	0.004	0.004	0.006	0.006
	透明度 (m)	10.0	10.3	9.2	8.1	9.5
湯 の 湖	C O D (mg/l)	2.4	2.3	2.2	2.3	2.3
	S S (")	5	3	3	4	4
	D O (")	9.3	8.9	9.2	9.1	8.5
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	58	11	28	41	250
	全窒素 (mg/l)	0.44	0.40	0.43	0.31	0.42
	全りん (")	0.031	0.033	0.028	0.028	0.026
	透明度 (m)	2.6	2.7	2.6	2.5	2.4
川 俣 湖	C O D (mg/l)	1.6	1.1	1.4	1.4	1.6
	S S (")	1	1	1	1	2
	D O (")	8.5	9.1	9.9	9.5	9.0
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	50	23	61	21	13
	全窒素 (mg/l)	0.27	0.21	0.18	0.20	0.19
	全りん (")	0.012	0.004	0.004	0.005	0.004
	透明度 (m)	5.1	6.1	5.7	5.5	6.0

地点	調査項目	年 度				
		6 1年度	6 2年度	6 3年度	元年度	2年度
五 十 里 湖	C O D (mg/ℓ)	1.6	1.4	1.4	1.4	2.1
	S S (")	4	3	7	3	3
	D O (")	9.9	9.7	10.0	10.0	10.0
	大腸菌群数 (MPN/100mℓ)	880	75	160	150	98
	全窒素 (mg/ℓ)	0.48	0.36	0.48	0.36	0.33
	全りん (")	0.023	0.009	0.019	0.007	0.008
	透 明 度 (m)	2.8	3.2	2.4	3.8	2.5
川 治 ダ ム 貯 水 池	C O D (mg/ℓ)	2.0	2.0	2.3	2.4	2.9
	S S (")	4	2	1	3	4
	D O (")	9.9	9.7	9.5	9.7	9.6
	大腸菌群数 (MPN/100mℓ)	37	54	8.4	5.2	8.8
	全窒素 (mg/ℓ)	0.57	0.41	0.31	0.36	0.45
	全りん (")	0.016	0.012	0.014	0.012	0.016
	透 明 度 (m)	2.0	6.2	4.4	2.5	2.6
塩 原 ダ ム 貯 水 池	C O D (mg/ℓ)	2.3	2.1	2.4	2.3	2.5
	S S (")	5	1	3	2	2
	D O (")	9.7	9.4	9.6	9.7	9.5
	大腸菌群数 (MPN/100mℓ)	1,400	35	3,300	120	84
	全窒素 (mg/ℓ)	0.66	0.49	0.54	0.53	0.56
	全りん (")	0.018	0.011	0.014	0.014	0.015
	透 明 度 (m)	—	2.1	2.2	3.0	2.7

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）に指定されている。
- COD（75%値）は、1.5mg/ℓ（基準値1mg/ℓ）であり、環境基準を達成していない。（表-11）
- 全りんは、0.006 mg/ℓ（基準値 0.005mg/ℓ）であり、環境基準を達成していない。
- 中禅寺湖は、植物プランクトンの増殖等による水道水の異臭味障害が発生し、湖面に有機性の泡が異常に発生する等の富栄養化の進行が懸念されている。

表2-13 中禅寺湖の水質（2年度）

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
pH		7.6	7.9	8.0	7.7	8.7	8.1	8.1	7.7	8.0
水温(℃)		4.4	7.0	12.5	19.0	24.0	22.3	17.5	13.2	15.0
COD(mg/ℓ)		1.3	1.0	2.0	0.6	1.5	1.5	1.0	1.1	1.3
C O D	適合率%									38%
	75%値									1.5
DO(mg/ℓ)		11.0	11.0	10.0	8.3	8.1	7.7	9.0	9.1	9.3
SS(mg/ℓ)		< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1
大腸菌群数 (MPN/100mℓ)		9	7	0	0	3	0	0	0	2.4
全窒素(mg/ℓ)		—	0.33	0.12	0.11	0.23	0.17	0.32	0.26	0.22
全りん(mg/ℓ)		0.006	0.006	0.004	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007	0.006
クロロフィル a (μg/ℓ)		2.0	6.0	< 2.0	< 2.0	3.0	< 2.0	3.0	2.0	3
透明度(m)		9.4	7.1	9.1	12.0	8.0	11.5	7.8	11.0	9.5

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、2.3mg/ℓ (基準値 3mg/ℓ) であり、環境基準を達成している。

(表-12)

○ 全窒素は、0.42mg/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、0.026 mg/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污泥が、富栄養化に大きく関与しているため、4年度から汚泥しゅんせつ工事を実施することとしており、そのための事前調査を実施した。

表-14 湯の湖の水質 (2年度)

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
PH	8.1	7.8	7.7	7.2	7.3	6.9	7.0	7.2	7.4
水温 (°C)	4.1	8.2	11.0	18.0	21.8	12.5	12.0	8.4	12.0
COD (mg/ℓ)	3.4	2.1	3.0	2.3	1.9	1.7	1.9	1.9	2.3
C O D	適合率								88%
	75%値								2.3
D O (mg/ℓ)	11.5	10.9	10.2	6.8	6.8	5.6	7.5	9.7	8.5
S S (mg/ℓ)	10	4	6	4	4	3	2	2	4
大腸菌群数 (MPN/100mℓ)	920	23	17	720	130	49	33	110	250
全窒素 (mg/ℓ)	—	0.42	0.24	0.31	0.32	0.50	0.57	0.60	0.42
全りん (mg/ℓ)	0.027	0.015	0.019	0.046	0.024	0.023	0.032	0.022	0.026
クロロフィル a (μg/ℓ)	51	10	24	20	11	9	17	8	20
透明度 (m)	1.6	2.4	1.7	1.7	3.2	3.1	2.1	3.6	2.4

(注) 各月の全窒素、全りん、大腸菌群数、クロロフィル a、透明度は表層、他は全層平均値である。

③ 人工湖の水質

- 人工湖については、湖沼に係る環境基準の類型指定がされていないが、水質の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、4貯水池について調査を実施している。
- 水質については、いずれも前年度と比較し横ばいの状況であり、4貯水池とも環境基準A類型相当である。

表-2-15 人工湖の水質

湖 沼 名		川俣ダム	五十里ダム	川治ダム	塩原ダム
調 査 日 数		10	12	12	4
C O D (mg/l)	75% 値	1.6	2.1	2.9	2.5
	平均 値	1.5	1.9	2.6	2.5
S S (mg/l)		2	3	4	2
D O (mg/l)		9.0	10.0	9.6	9.5
大腸菌群数 (MPN/100ml)		13	98	8.8	84
全 窒 素 (mg/l)		0.19	0.33	0.45	0.56
全 り ん (mg/l)		0.004	0.008	0.016	0.014
透 明 度 (m)		6.0	2.5	2.6	2.7

第3章 地下水の水質調査結果

第3章 地下水の水質調査結果

1 調査方法

調査は「平成2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、平成2年6月から平成2年8月までに実施した。

(1) 調査地点及び測定実施機関

- ・2年度は主に深井戸を対象とし、概ね5kmメッシュに1ヵ所を選定した。
- ・調査地点は表3-1のとおりであり、調査位置は図3-1のとおり。
- ・測定実施機関は栃木県及び宇都宮市である。

測定機関	栃木県	宇都宮市	計
地点数	143	17	160

(2) 測定項目及び測定方法

測定項目及び測定方法は、表3-2のとおりである。

2 調査結果の概要

環境庁が定めた評価基準（平成元年9月14日付け環水管第189号環境庁水質保全局長通知）を超えた地点は、次の2地点であった。

地名	検出項目	検出値	評価基準
二宮町西島地内	トリクロロエチレン	0.036 mg/ℓ	0.03 mg/ℓ
大平町西水代地内	トリクロロエチレン	0.067 mg/ℓ	0.03 mg/ℓ

また、評価基準値以下であったが、有害物質等が検出された地点及び検出値は表3-3のとおりである。

表 3 - 1 地下水の調査地点一覧

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
1	宇都宮市	下小池町地内	21	足利市	家富町地内
2		下小池町地内	22		八幡町地内
3		新里町地内	23		福居町地内
4		上金井町地内	24		羽刈町地内
5		古賀志町地内	25		奥戸町地内
6		新里町地内	26	栃木市	梅沢町地内
7		岩本町地内	27		皆川城内町地内
8		板戸町地内	28		吹上町地内
9		下荒針町地内	29		大塚町地内
10		旭1丁目地内	30	佐野市	石塚町地内
11	野高谷町地内	31	栄町地内		
12	鶴田町地内	32	高橋町地内		
13	屋板町地内	33	飯田町地内		
14	上籠谷町地内	34	鹿沼市	大字上南摩地内	
15	針ヶ谷町地内	35		大字草久地内	
16	下反町町地内	36		大字見野地内	
17	西刑部町地内	37		大字下日向地内	
18	足利市	松田町地内		38	大字引田地内
19		名草中町地内		39	縦山町地内
20		大前町地内		40	大字深津地内

注 No.1～17の測定機関は宇都宮市、No.18以降の測定機関は栃木県

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
41	日光市	大字中宮祠地内	61	真岡市	大字柳林地内
42		大字中宮祠地内	62		大字八篠地内
43		大字所野地内	63		大字八木岡地内
44		匠町地内	64	大田原市	大字富池地内
45		大字所野地内	65		大字羽田地内
46	今市市	大字大室地内	66		本町地内
47		大字塩野室地内	67		大字北金丸地内
48		大字明神地内	68	大字花園地内	
49		大字根室地内	69	矢板市	大字幸岡地内
50	大字小代地内	70	大字成田地内		
51	大字猪倉地内	71	早川町地内		
52	小山市	大字大本地内	72		大字沢地内
53		大字下石塚地内	73	大字平野地内	
54		大字網戸地内	74	黒磯市	大字上厚崎地内
55		大字東野田地内	75		大字鍋掛地内
56		駅南町地内	76		大字埼玉地内
57		大字萱橋地内	77		大字寺子地内
58		大字梁地内	78	大字箕輪地内	
59	真岡市	大字下籠谷地内	79	上三川町	大字西汗地内
60		大字上大田和地内	80		大字上蒲生地内

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
81	南河内町	大字中川島地内	101	市貝町	大字市塙地内
82		大字本吉田地内	102	芳賀町	大字下高根沢地内
83	上河内村	大字上小倉地内	103		
84	河内町	大字立伏地内	104	壬生町	大字上田地内
85		大字下岡本地内	105		大字羽生田地内
86	西方村	大字真名子地内	106		大字福和田地内
87	粟野町	大字上永野地内	107	石橋町	大字石橋地内
88		大字口粟野地内	108	国分寺町	大字小金井地内
89	藤原町	大字大原地内	109	野木町	大字友沼地内
90	二宮町	大字石島地内	110		大字佐川野地内
91		大字鹿地内	111	大平町	大字川連地内
92	益子町	大字七井地内	112		大字西水代地内
93		大字山本地内	113	藤岡町	大字帯刀地内
94		大字上大羽地内	114		大字藤岡地内
95	茂木町	大字茂木地内	115	岩舟町	大字小野寺地内
96		大字飯野地内	116		大字静和地内
97		大字木幡地内	117	都賀町	大字家中地内
98		大字福手地内	118	塩原町	大字下田野地内
99	市貝町	大字大谷津地内	119		大字宇都野地内
100		大字杉山地内	120	塩谷町	大字船生地内

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
121	塩谷町	大字田所地内	141	西那須野町	永田町地内
122		大字上沢地内	142		一区町地内
123		大字田所地内	143	南那須町	大字志鳥地内
124	氏家町	大字桜野地内	144		大字藤田地内
125		大字押上地内	145		大字大里地内
126	高根沢町	大字上高根沢地内	146	烏山町	大字興野地内
127		大字宝寺積地内	147		大字上境地内
128		大字石末地内	148		中央町地内
129	喜連川町	大字下河戸地内	149		大字向田地内
130		大字金枝地内	150	馬頭町	大字小砂地内
131		大字葛城地内	151		大字北向田地内
132	湯津上村	大字佐良土地内	152		大字松野地内
133	黒羽町	大字北野上地内	153	小川町	大字小川地内
134		大字川上地内	154		大字小川地内
135		大字亀久地内	155	田沼町	大字飛駒地内
136	那須町	大字高久丙地内	156		大字御神楽地内
137		大字大島地内	157		大字岩崎地内
138		大字寄居地内	158		大字栃本地内
139		大字伊王野地内	159	葛生町	大字牧地内
140	大字蓑沢地内	160	大字中央西地内		

図 3 - 1 地下水調査位置図

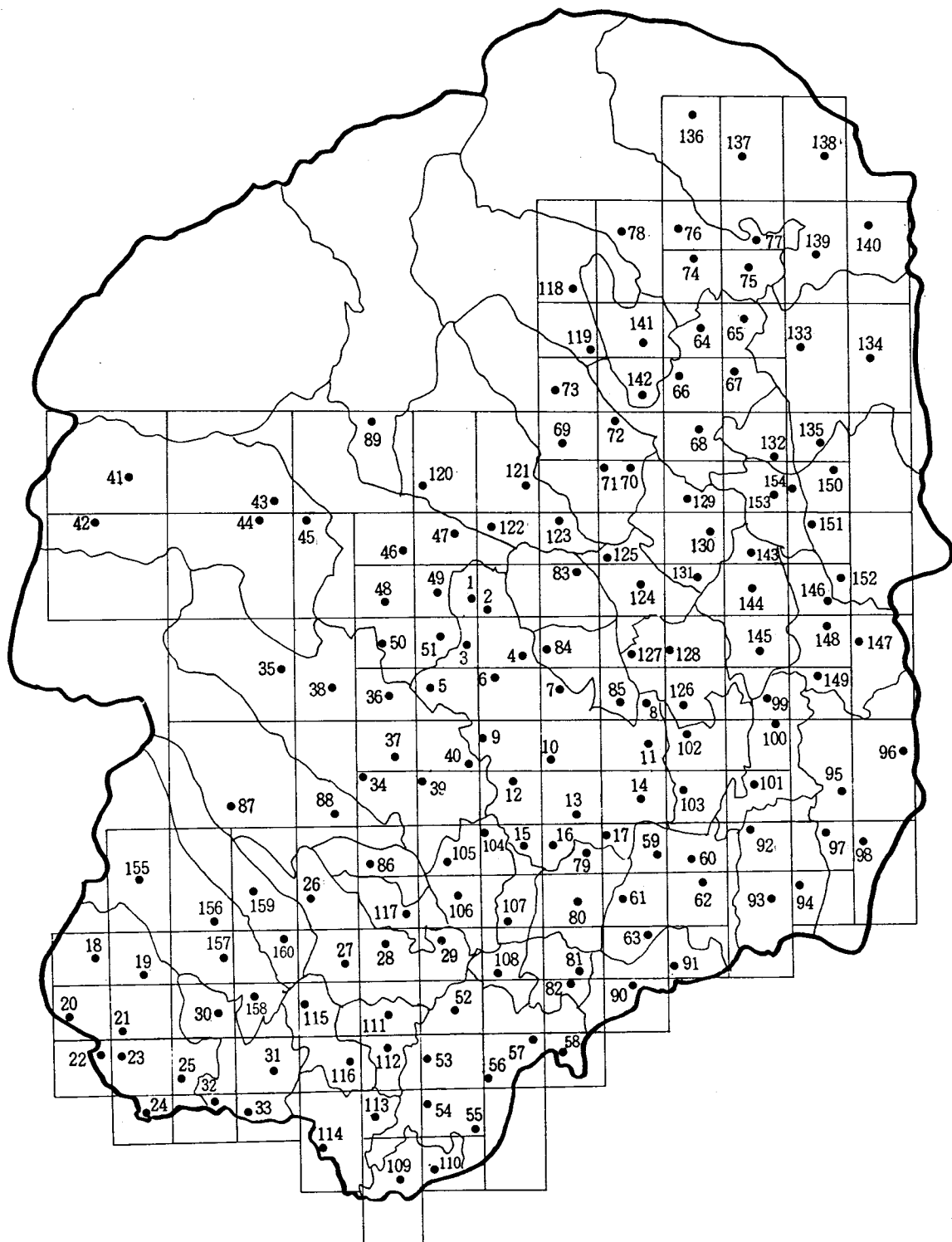


表 3 - 2 測定項目及び測定方法

測定項目	分析方 法
カドミウム	日本工業規格K0102（以下「規格」という。） 55.2に掲げる方法
シアン	規格38.1.2及び38.2に掲げる方法
有機りん	水質汚濁に係る環境基準付表1に掲げる方法
鉛	規格54.2に掲げる方法
クロム（6価）	規格65.2.1に掲げる方法
ヒ素	規格61.1に掲げる方法
総水銀	水質汚濁に係る環境基準付表3に掲げる方法
P C B	水質汚濁に係る環境基準付表5に掲げる方法
トリクロロエチレン	日本工業規格K0125の5に掲げる方法
テトラクロロエチレン	日本工業規格K0125の5に掲げる方法
1,1,1-トリクロロエタン	日本工業規格K0125の5に掲げる方法
四塩化炭素	日本工業規格K0125の5に掲げる方法

表 3 - 3 地下水の水質測定結果（検出地点一覧）

No	市町村名	大字	地点No.	鉛	ひ素	TCE	PCE	MC
1	宇都宮市	新里町	3					0.005
2	宇都宮市	旭1丁目	10				0.0022	
3	宇都宮市	西刑部町	17				0.0020	
4	足利市	大前町	20					0.003
5	足利市	家富町	21				0.0009	0.001
6	足利市	八幡町	22				0.0006	
7	栃木市	吹上町	28			0.025		
8	佐野市	栄町	31			0.003		0.004
9	鹿沼市	深津	40				0.0007	
10	大田原市	本町	66			0.002		0.006
11	黒磯市	鍋掛	75				0.0005	0.002
12	黒磯市	埼玉	76			0.004		0.002
13	上三川町	西汗	79			0.009		0.002
14	上三川町	上蒲生	80				0.0014	
15	河内町	立伏	84		0.006			
16	二宮町	石島	90			<u>0.036</u>		
17	芳賀町	西水沼	103					0.010
18	石橋町	石橋	107			0.006		
19	大平町	西水代	112			<u>0.067</u>		
20	高根沢町	宝積寺	127				0.0006	
21	黒羽町	川上	134				0.0007	
22	馬頭町	松野	152	0.02				
23	田沼町	飛駒	155					0.003
計				1	1	8	9	10
最大値				0.02	0.006	0.067	0.0022	0.010
評価基準				0.1	0.05	0.03	0.01	0.3
検出限界値				0.02	0.005	0.002	0.0005	0.001

- (注) 1 TCE : トリクロエチレン、PCE : テトラクロエチレン、MC : 1,1,1-トリクロエタン
 2 空白の欄は、測定値が検出限界未満である。
 3 ガリウム、ジメチル有機鉛、6価クロム、水銀、PCB及び四塩化炭素は、全地点で検出限界以下であり掲載を省略する。
 4 調査地点は、160地点である。

第4章 プランクトンの調査結果

中禪寺湖・湯の湖プランクトン調査結果

1. 調査方法	366
(1) 調査月日	366
(2) 調査地点	366
(3) 解析方法	366
2. 調査結果	370
(1) 植物プランクトン	370
(2) 動物プランクトン	382
3. 資料	389

1. 調査方法

(1) 調査日時

調査月日を表4-1に示す。

表4-1 調査月日

中 禅 寺 湖	湯 の 湖
平成 2 年 4 月 10 日	平成 2 年 4 月 10 日
5 月 8 日	5 月 8 日
6 月 5 日	6 月 5 日
7 月 10 日	7 月 10 日
8 月 8 日	8 月 8 日
9 月 4 日	9 月 4 日
10 月 3 日	10 月 3 日
11 月 6 日	11 月 6 日

(2) 調査地点

調査地点を図4-1、4-2に示す。

(3) 調査方法

ア. 植物プランクトン

中禅寺湖については、水深5mの水を採取し、湯の湖については表層水を採取し、試料とした。採取した試料はルゴール液で固定し、中禅寺湖の試料は、メスシリンダーにとり、半日以上静置した後、上澄水を捨てて5倍に濃縮した。湯の湖の試料については濃縮操作を行わなかった。次に、これらの試料を10mlを分離筒沈殿スライドグラス（カールツァイス社製）にとり、半日以上静置した後、上部を分離して底部に沈殿した植物プランクトンを倒立顕微鏡を用い、一定面積について固定及び計数した。

調査結果は1ml当たりの固体数として表した。

イ. 動物プランクトン

試料は直径24cm、網目NXX13のプランクトンネットを用い、表4-2に示すとおり中禅寺湖では各地点とも30mの垂直曳きを行い、湯の湖については5~10mの垂直曳きをして採取した。採取した試料は保存のためホルマリン液（ヘキサメチレンテトラミンで中和）を加えた。これらの試料をメスシリンダーにとり、10~100 mlに濃縮した後、mlを計数板付きスライドグラスに分取し、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及び計数をした。

調査結果は湖水1m³当たりの固体数として表した。

図4-1 中禅寺湖調査地点図

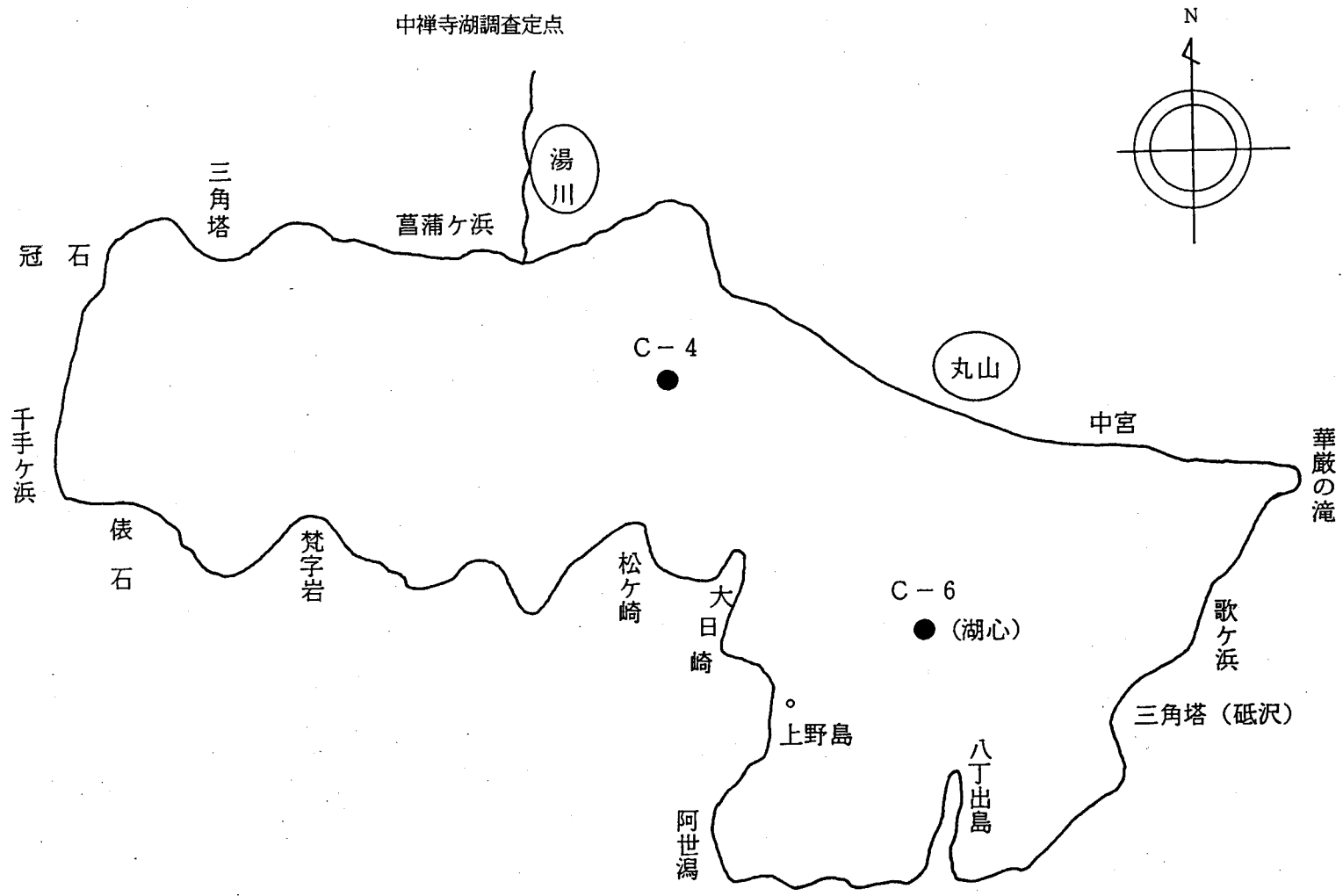


図4-2 湯の湖調査地点図

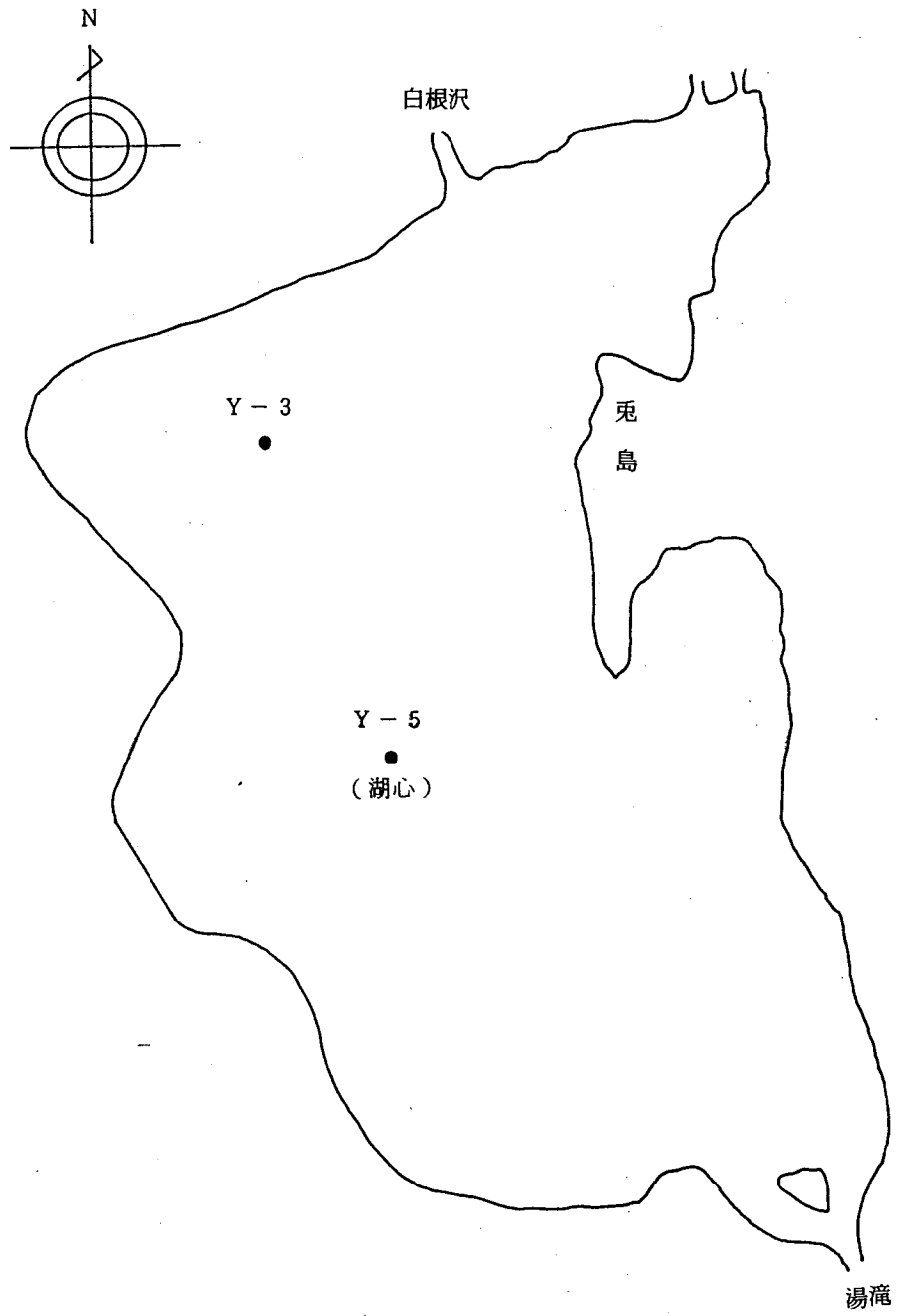


表 4 - 2 動物プランクトンネット垂直曳き距離

月	湖沼	中 禅 寺 湖	湯 の 湖	
	地点	C - 4 及び C - 6	Y - 3	Y - 5
4 月		30 m	8 m	10 m
5 月		30 m	8 m	10 m
6 月		30 m	8 m	10 m
7 月		30 m	8 m	10 m
8 月		30 m	8 m	10 m
9 月		30 m	8 m	10 m
10 月		30 m	8 m	10 m
11 月		30 m	8 m	10 m

2. 調査結果

(1) 植物プランクトン

ア. 植物プランクトンの出現種類数を図4-3に示した。C-6の最大は5、8月の13種、最小は7月の6種であり、C-4では最大が5月の14種、最小は8月の7種であった。出現種類数の内訳はケイ藻が1~12種、緑藻が1~7種、その他が1~7種であった。

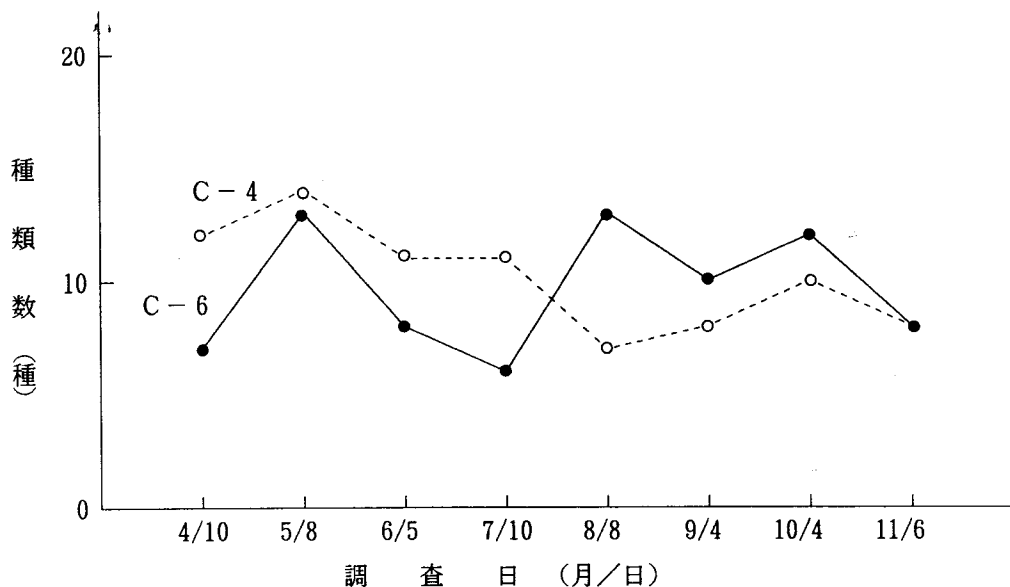


図4-3 中禅寺湖植物プランクトン出現種類数

固体数の変化を図4に示した。C-4、C-6共に8月に8,000 固体/mlを超えるほどの著しい増加がみられた。この急激な増加は例年になく *Cruigenia rectangularis* 及び *Quadrigula recustris* が各々4,000 固体/mlと大量に発生したことによる。

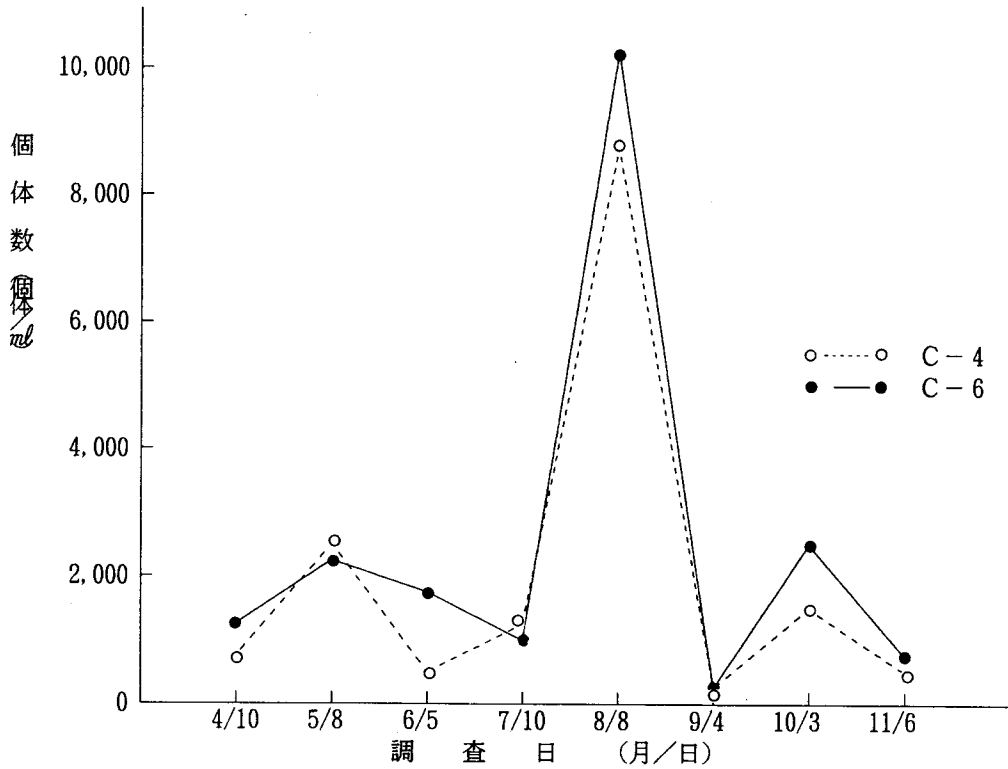


図4-4 中禅寺湖植物プランクトン個体数

優占種及び占有率を表4-3に示した。

表4-3 中禅寺湖植物プランクトン優占種及び占有率(%)

地点名 月日	C - 4	占有率 (%)	C - 6	占有率 (%)
4/10	Uroglena americana	57	Uroglena americana Melosira sp.	39 33
5/8	Cyclotella sp. Uroglena americana	46 44	Cyclotella sp. Uroglena americana	48 39
6/5	Uroglena americana	52	Uroglena americana	89
7/10	Uroglena americana Sphaerocystis schroeteri	34 30	Sphaerocystis schroeteri Uroglena americana	33 30
8/8	Crucigenia rectangularis	53	Crucigenia rectangularis Quadrigula recustris	45 40
9/14	Fragilaria crotonensis	58	Uroglena americana Fragilaria crotonensis	39 28
10/3	Fragilaria crotonensis Uroglena americana	37 35	Fragilaria crotonensis	65
11/6	Fragilaria crotonensis Uroglena americana	46 24	Fragilaria crotonensis	66

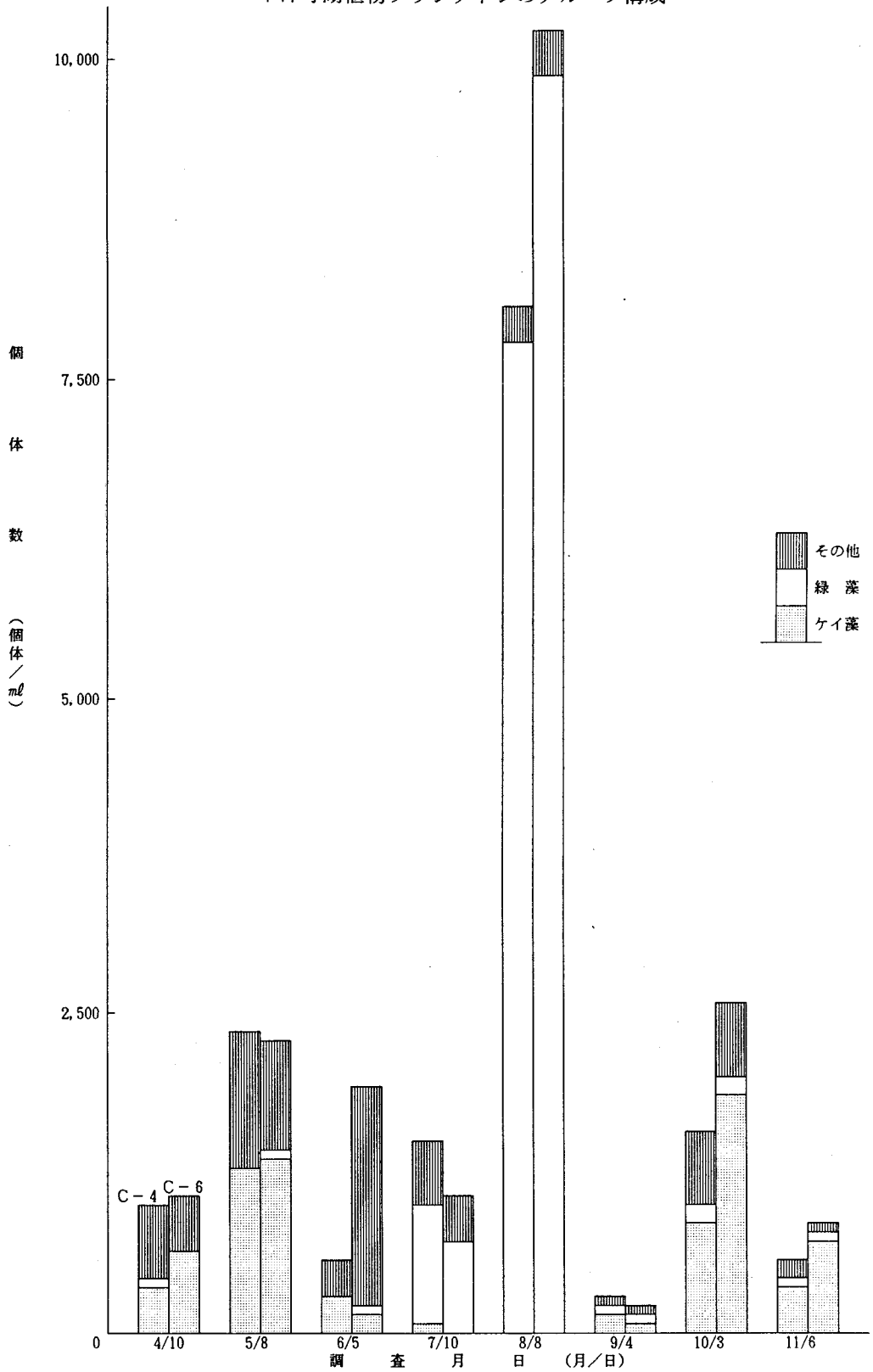
年間を通してみると、*Uroglena americana*が優先種となっている月が多く、特にC-6の6月は9割近くを占めた。しかし8月は例年に比べ*Uroglena americana*の発生が少なくその代わりに*Crucigenia rectangularis*と、*Quadrigula recustris*が優占した。

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4に、また月別の個体数とそのグループ構成を図5に示した。C-4、C-6の両地点とも4、5、10、11月はケイ藻の占める割合が大きい、7、8は緑藻が多くを占めていた。特に8月は、緑藻が全体の95%以上を占めている。夏季にみられる緑藻の優占は*Crucigenia recutangularis*の出現によるところが大であった。

表4-4 中禅寺湖植物プランクトン優占種の経年変化

月 日	4	5	6	7	8	9	10	11
平成 2 年	<i>Uroglena americana</i> <i>Melosira</i> sp.	<i>Cyclotella</i> sp. <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Quadrigula chodatii</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i>
平成 元 年	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Asterionella formosa</i>
昭 和 63 年	<i>Uroglena americana</i> <i>Asterionella formosa</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Uroglena americana</i>
昭 和 62 年	<i>Stephanodiscus</i> spp.	<i>Stephanodiscus</i> spp.	<i>Uroglena americana</i> <i>Synedra</i> spp.	<i>Uroglena americana</i>	<i>Quadrigula chodatii</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Quadrigula chodatii</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i> <i>Quadrigula chodatii</i>

表4-5 中禅寺湖植物プランクトンのグループ構成



イ. 湯の湖

図4-6に出現種類数を示した。

Y-3では、4月の19種を最高として7月まで減少を続け、その後7~13種で推移していた。Y-5では、5月の23種を最高として7月にかけて急減した後は9~13種で増減を繰り返した。Y-3、Y-5共に9月に最小となっており一年を通して両地点の増減傾向は類似していた。出現種類数の内訳はケイ藻3~13種、緑藻3~6種、その他3~5種であった。

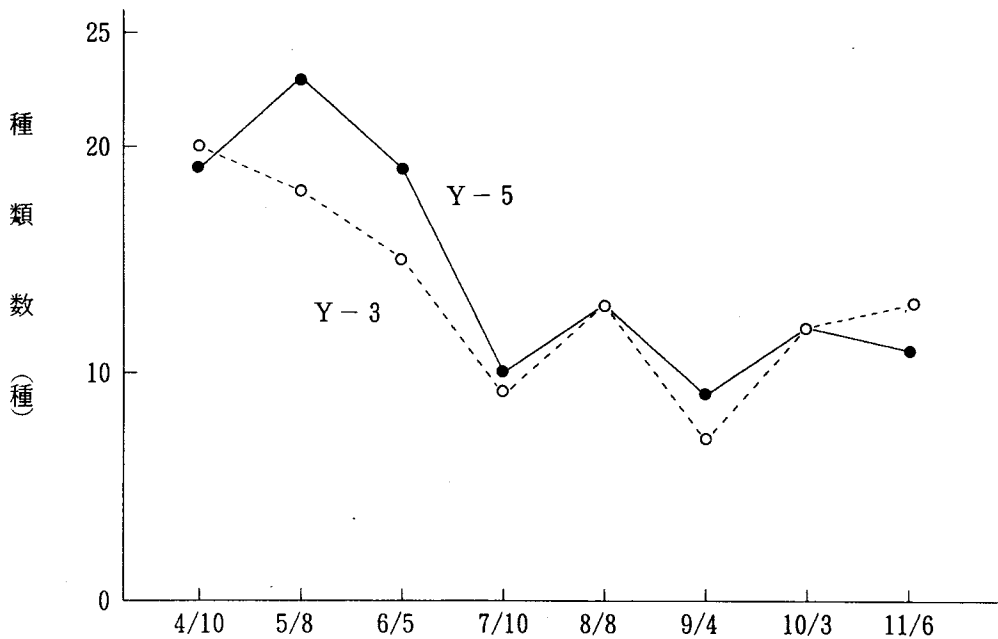


図4-6 湯の湖植物プランクトン出現種類数

個体数の変化を図4-7に示した。

Y-3においては、6,200~24,000個体/mlで推移し、Y-5においては、6,500~22,300個体/mlで推移した。4、5、6月は10,000~25,000個体/mlの間を増減した後、7~9月は約25,000から7,000個体/mlへ減少し続けた。10月には春4、6月の出現個体数に回復した。

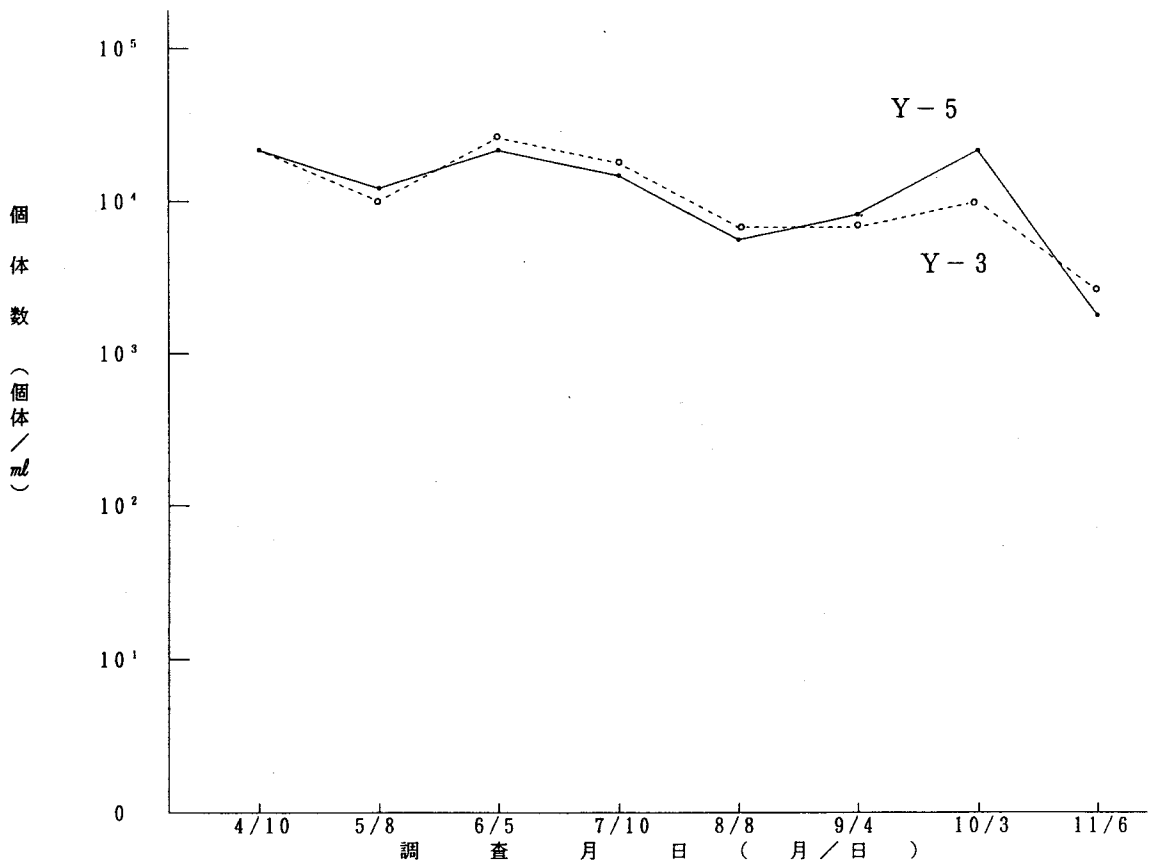


図4-7 湯の湖植物プランクトン個体数

また、表4-5に湯の湖植物プランクトンの優占種及び占有率を示した。

表4-5 植物プランクトンの優占種及び占有率(%)

地点名 月 日	Y - 3	占有率 (%)	Y - 5	占有率 (%)
4/10	Synedra acus	66	Synedra acus Melosira sp.	42 36
5/8	Uroglena americana Synedra acus	30 24	Synedra acus Melosira longispina	37 22
6/5	Uroglena americana Synedra acus	48 39	Uroglena americana Synedra acus	44 34
7/10	Uroglena americana	55	Uroglena americana	83
8/8	Uroglena americana	53	Fragilaria crotonensis	62
9/4	Fragilaria crotonensis	78	Fragilaria crotonensis	79
10/3	Uroglena americana	79	Uroglena americana	86
11/6	Uroglena americana	86	Uroglena americana	55

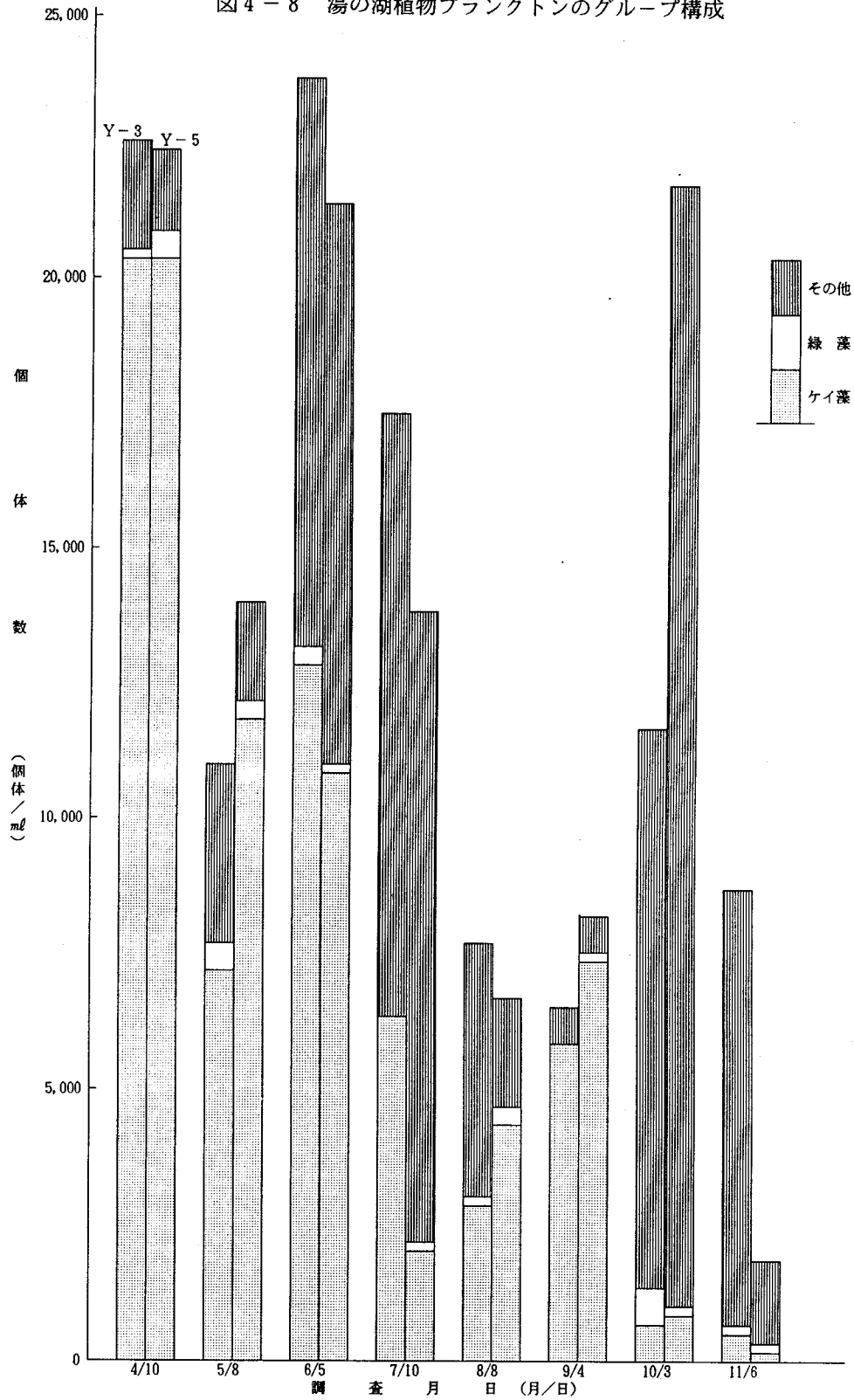
年間を通してみると、*Uroglena americana*の出現率が高かった。Y-3では4、9月を除く全ての月で、またY-5では6、7、10、11月で*Uroglena americana*が優占種となっている。占有率も最低で30%、多い月では86%となっている。*Uroglena americana*以外で優占しているものは全てケイ藻であった。

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4-6に、また月別の個体数とそのグループ構成を図4-8に示した。Y-3、Y-5両地点とも4、5、9月はケイ藻の占める割合が大きいが10、11月は緑藻が多かった。特に4月はケイ藻が9割以上を占めていた。

表4-6 湯の湖植物プランクトン優占種の経年変化

月 年	4	5	6	7	8	9	10	11
平成 2 年	<i>Synedra acus</i> <i>Melosira</i> sp.	<i>Uroglena americana</i> <i>Synedra acus</i> <i>Melosira glanulata</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Synedra acus</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>
平成 元 年	<i>Uroglena americana</i> <i>Synedra acus</i> <i>Stephanodisous</i> sp. <i>Synedra</i> spp.	<i>Synedra acus</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Cryptomonas ovata</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Melosira glanulata</i> <i>Uroglena americana</i>
昭和 63 年	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Asterionella formosa</i>	<i>Asterionella formosa</i> <i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>
昭和 62 年	<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Synedra acus</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>

図4-8 湯の湖植物プランクトンのグループ構成



90-C-4

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月
BACILLALIOPHYTA								
Melosira longispina	5	4	9	0	0	0	0	0
Melosira sp.	219	132	0	0	0	0	0	0
Cyclotella sp.	166	1,092	141	2	0	0	0	2
Stephanodiscus spp.	0	2	2	0	0	0	0	0
Diatoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Fragilaria crotonensis	0	24	0	0	0	149	577	255
Fragilaria spp.	4	2	0	0	0	0	0	0
Asterionella formosa	14	45	90	29	0	0	255	125
Synedra acus	5	20	14	2	0	0	0	0
Synedra rumpers	0	2	0	0	0	0	0	0
Synedra spp.	0	14	2	0	0	0	0	0
Cocconeis spp.	0	0	0	4	0	0	0	0
Navicula spp.	2	4	4	4	0	0	0	2
Gomphonema olivaceum	0	0	2	0	0	0	0	0
Cymbella spp.	0	4	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA								
Sphaerocystis schroeteri	0	0	0	456	130	0	13	0
Oocystis parva	0	0	0	92	13	32	18	0
Oocystis sp.	5	0	0	0	0	0	0	0
Ankistrodesmus falcatus var. mirabilis	2	0	5	0	0	0	0	0
Schroederia ancora	0	0	0	0	0	0	0	31
Schroederia judai	0	0	0	0	0	3	0	0
Quadrigula recustris	0	0	0	354	3,540	6	111	0
Crucigenia rectangularis	0	0	0	51	4,527	4	22	0
Mougeotia spp.	0	0	0	0	0	0	0	0
CYANOPHYTA and Others								
Chrysomonadia	0	0	0	5	14	0	2	2
Uroglena americana	560	1,040	297	524	340	62	557	134
Cryptomonas ovata	2	0	0	0	0	1	18	4
Peridiniidae	0	0	0	0	7	0	0	0
Trachelomonas spp.	0	0	0	0	0	1	2	0
Ciliatea	2	2	2	0	0	0	0	0
	986	2,387	568	1,523	8,571	258	1,575	555

90-C-6

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
BACILLALIOPHYTA								
Melosira longispina	9	11	0	0	0	0	0	0
Melosira sp.	354	190	0	0	0	0	0	0
Cyclotella sp.	201	1,078	118	0	0	0	0	4
Stehanodiscus spp.	5	2	0	0	0	0	0	0
Fragilaria crotonensis	0	36	0	0	0	63	1,672	517
Fragilaria spp.	0	4	0	0	0	0	0	0
Asterionella formosa	74	33	49	0	0	7	206	174
Synedra acus	13	2	11	0	0	0	0	0
Synedra spp.	0	0	5	0	0	0	0	0
Cocconeis spp.	0	0	0	0	2	0	0	0
Navicula spp.	0	7	4	0	0	0	2	0
Cymbella spp.	0	2	0	0	0	1	0	0
CHLOROPHYTA								
Sphaerocystis schroeteri	0	0	0	363	204	0	78	0
Oocystis parva	0	0	0	83	38	22	7	0
Oocystis sp.	0	0	14	0	7	0	0	0
Ankistrodesmus falcatus var. mirabilis	0	4	11	0	0	0	0	2
Schroederia ancora	0	0	0	0	775	9	4	7
Schroederia judai	0	0	0	0	9	0	0	0
Quadrigula recustris	0	0	0	286	4,090	13	43	5
Crucigenia rectangularis	0	0	0	29	4,643	0	18	0
CYANOPHYTA and Others								
Chrysonomadia	0	0	0	4	127	9	7	2
Uroglena americana	419	890	1,667	327	315	87	492	69
Cryptomonas ovata	0	0	0	0	2	9	45	0
Peridiniidae	0	0	0	0	11	0	0	0
Trachelomonas spp.	0	0	0	0	4	3	0	0
Ciliatea	0	4	0	0	0	0	2	0
	1,074	2,253	1,879	1,092	10,227	223	2,576	780

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
BACILLALIOPHYTA								
<i>Melosira longispina</i>	3,191	1,383	118	0	0	0	0	0
<i>Melosira italica</i>	0	54	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira</i> sp.	289	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella</i> sp.	27	45	0	0	0	0	0	0
<i>Stephanodiscus</i> spp.	723	1,483	18	0	0	0	0	0
<i>Diatoma elongatum</i>	0	289	2,947	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	0	2,504	4,864	0	108
<i>Fragilaria</i> spp.	271	0	81	18	0	0	217	0
<i>Asterionella formosa</i>	90	0	136	6,238	180	0	0	0
<i>Synedra acus</i>	14,699	2,685	9,148	9	216	750	371	163
<i>Synedra rumpers</i>	985	841	108	0	0	0	9	118
<i>Synedra</i> spp.	54	27	298	36	45	0	0	0
<i>Cocconeis</i> spp.	18	0	0	0	0	9	0	0
<i>Gomphonema olivaceum</i>	0	9	0	9	0	0	0	9
<i>Cymbella</i> spp.	27	0	0	0	0	0	0	9
<i>Nitzschia</i> sp.	0	334	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA								
<i>Gloeocystis gigas</i>	27	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	36	108	0	0	0	0	650	18
<i>Micractinium pusillum</i>	27	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulcellum</i>	0	0	0	0	0	0	0	54
<i>Oocystis</i> sp.	0	0	0	0	45	0	0	0
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>mirabilis</i>	63	360	115	0	27	18	99	27
<i>Schroederia judai</i>	0	0	9	0	108	0	0	0
<i>Quadrigula recustris</i>	0	0	0	0	54	0	0	0
<i>Scenedesmus</i> sp.	0	0	0	0	54	0	18	72
<i>Closterium gracile</i>	0	0	0	0	0	0	9	0
<i>Dactylococcopsis fluctus</i>	9	9	0	0	0	0	27	0
<i>Mougeotia</i> spp.	0	0	81	0	0	0	0	0
CYANOPHYTA and Others								
<i>Chrysomonadia</i>	45	27	63	0	0	0	0	0
<i>Mallomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uroglena americana</i>	1,727	3,327	11,517	9,573	4,086	448	9,248	7,503
<i>Dinobryon cylindricum</i>	0	0	0	0	0	0	0	606
<i>Cryptomonas ovata</i>	27	27	1,076	1,455	334	127	953	0
Peridiniidae	0	9	0	45	90	18	27	9
<i>Trachelomonas</i> spp.	0	9	0	0	9	0	54	18
Ciliatea	36	0	36	118	0	0	0	0
	22,371	1,106	23,751	17,501	7,752	6,274	11,682	8,714

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
BACILLALIOPHYTA								
Melosira longispina	0	3,092	36	0	0	0	0	0
Melosira italica	630	235	0	0	0	0	0	0
Melosira sp.	8,000	0	0	0	0	0	36	0
Cyclotella sp.	108	18	0	0	0	0	0	9
Stephanodiscus spp.	1,220	630	45	0	0	0	0	0
Diatoma elongatum	9	36	2,911	0	0	0	0	0
Fragilaria crotonensis	108	45	0	0	4,014	6,436	217	0
Fragilaria spp.	0	0	118	0	0	108	0	0
Asterionella formosa	45	0	145	1,989	90	0	0	9
Synedra ulna	0	9	0	0	0	0	0	0
Synedra ulna var. ramesi	0	0	0	0	0	0	0	0
Synedra acus	9,429	5,234	7,340	0	180	895	506	54
Synedra rumpers	0	2,378	90	9	0	0	0	99
Synedra spp.	823	54	208	63	0	9	0	0
Rhoicosphenia curvata	0	0	9	0	0	0	0	0
Achnanthes linearis	0	0	0	0	0	18	0	0
Achnanthes sp.	0	0	45	0	0	0	0	9
Cocconeis ssp.	9	9	0	0	0	0	0	0
Navicula spp.	0	0	9	0	0	0	0	9
Gomphonema olivaceum	0	9	0	0	0	0	0	0
Cymbella spp.	18	27	0	0	0	0	0	0
CHLOROPHYTA								
Sphaerocystis schroeteri	235	9	0	0	0	0	180	0
Dictyosphaerium pulcellum	0	0	0	0	0	0	0	54
Oocystis sp.	0	9	0	45	18	0	0	0
Ankistrodesmus falcatus var. mirabilis	181	416	90	0	36	36	29	54
Schroederia ancora	0	0	0	0	9	0	0	0
Schroederia judai	0	0	0	9	18	0	0	0
Quadrigula chodatii	0	0	0	0	81	0	0	0
Scenedesmus sp.	0	0	0	9	118	0	9	18
Closterium gracile	0	0	0	0	0	0	9	0
Dactylococcopsis fluctus	18	9	9	0	0	0	0	0
Mougeotia spp.	0	54	45	0	0	0	0	0
CYANOPHYTA and Others								
Chrysoomonadia	81	36	253	0	0	0	0	0
Mallomonas sp.	9	0	36	0	0	0	0	0
Uroglena americana	1,310	1,627	9,311	11,499	1,428	540	18,821	1,057
Dinobryon cylindricum	0	0	0	0	0	0	81	533
Cryptomonas ovata	36	72	588	226	452	63	1,853	0
Peridiniidae	0	18	0	9	72	0	9	0
Trachelomonas spp.	0	0	0	0	9	9	18	0
Ciliatea	27	9	18	45	0	0	0	0
	22,296	14,035	21,306	13,903	6,525	8,114	21,766	1,905

(2) 動物プランクトン

ア. 中禅寺湖

両地点の出現種類数の経月変化を図4-9に示した。

両地点とも年間を通じて10~15種が出現した。4月から7月まではC-4がC-6より1~3種多く出現したが、8月以降は両地点とも出現種類数はほぼ同数であった。

両地点の出現種類数は、4月に多く、その後減少する傾向を示し、9月から増加して10~11月にかけて最大となった。

出現種類の内訳は、原生動物が0~3種、輪形動物が3~8種及び節足動物が5~6種であった。

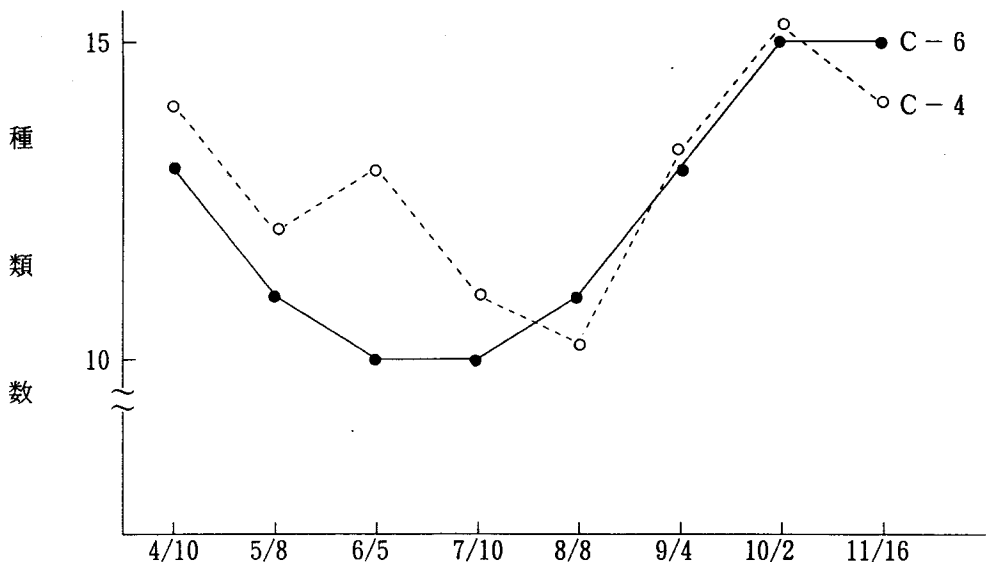
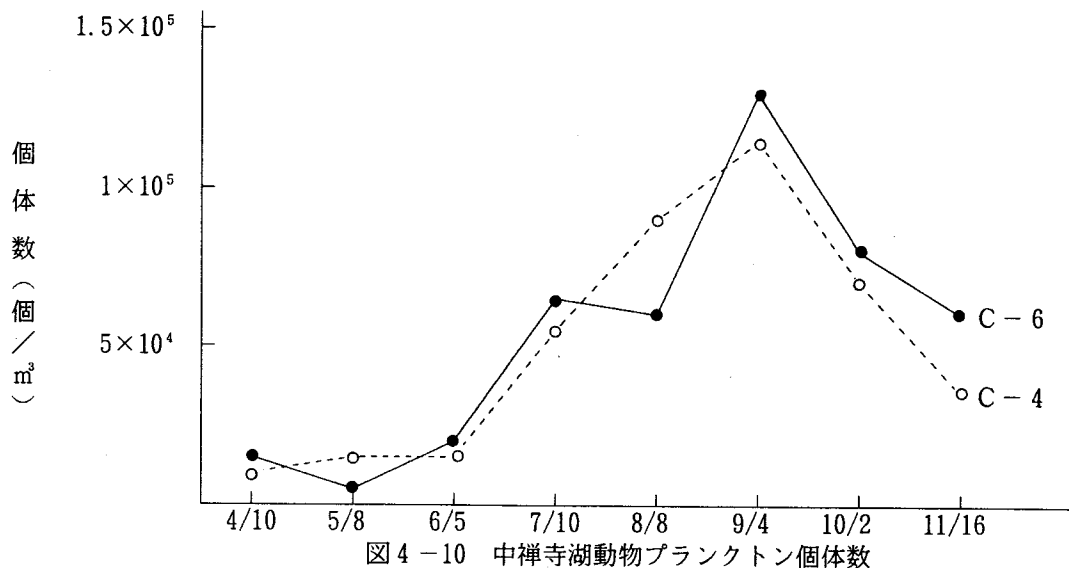


図4-9 中禅寺湖動物プランクトン種類数

両地点の個体数の経月変化を図4-10に示した。

両地点の個体数は、各調査時期において同程度であり、年間を通じてほぼ同様な変化傾向を示した。

地点別の個体数は、C-4では6,900~113,000 個体/m³、C-6では、2,500~129,000 個体/m³で推移し、両地点とも4~6月の個体数は少なく、9月が最大であった。また、今年度は、昨年度の*Ceratium hirundinella*のように特定の種が大発生するような傾向はみられず、個体数は比較的少なかった。



両地点の優占種及び占有率を表4-7に示した。

月別にみると、両地点ともほぼ同様な種が優占した。

優占種類数は年間を通じて、C-4で5種類、C-6では4種類であった。

主な優占種と占有率を時期別にみると、両地点ともNaupliusは4、5、7月に優占しその占有率は28~44%であり、Acanthodiptomus pacificusは5、6月に優占し、占有率は35~54%であった。また Ceratium hirundinellaは8~10月に優占し、占有率は60~84%で最も高い占有率を示した。 Kellicottia longispinaは、両地点とも10~11月に優占し、占有率は30~56%程度であった。

表4-7 中禅寺湖動物プランクトンの優占種及び占有率

月 日	C - 4		C - 6	
	優 占 種	占有率 (%)	優 占 種	占有率 (%)
4. 10	Nauplius	36.2	Nauplius	43.8
5. 8	Acanthodiptomus pacificus	36.6	A. pacificus	34.9
	Nauplius	27.5	Nauplius	27.6
6. 5	A. pacificus	35.4	A. pacificus	53.5
	Kellicottia longispina	24.2		
7. 10	Nauplius	40.5	Nauplius	31.8
8. 8	Ceratium hirundinella	76.9	C. hirundinella	68.0
9. 4	C. hirundinella	53.1	C. hirundinella	84.0
	Daphnia longispina	33.6		
10. 2	C. hirundinella	41.4	C. hirundinella	40.1
	K. longispina	35.4	K. longispina	34.1
11. 6	D. longispina	30.4	K. longispina	55.8
	K. longispina	30.0		

本年度及び過去3年間の優占種の経年度変化を表4-8に示した。

本年度の優占種は、いずれも過去3年間に優占した種で占められており、年度間で違いはあるものの、中禅寺湖における優占種に大きな変化はないものと考えられた。

最近4年間の主な優占種は、原生動物の*C. hirundinella*、輪形動物の*K. longispina*及び節足動物の*A. pacificus*、*Nauplius Daphnia longispina*であった。また、月別にみると、8~10月はいずれの年も概ね*C. hirundinella*が優占した。

表4-8 中禅寺湖動物プランクトン優占種の経年変化

月 年	4	5	6	7	8	9	10	11
平成 2 年	<i>Nauplius</i>	<i>Acanthodiptomus pacificus</i> <i>Nauplius</i>	<i>A. pacificus</i>	<i>Nauplius</i>	<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i> <i>hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i> <i>Kellicottia longispina</i>	<i>K. longispina</i> <i>Daphnia longispina</i>
平成 2 年	<i>A. pacificus</i> <i>Nauplius</i>	<i>A. pacificus</i> <i>Nauplius</i>	<i>A. pacificus</i> <i>D. longispina</i>	<i>C. hirundinella</i> <i>Keratella quadrata</i> <i>divergens</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>
昭和 63 年	<i>Notholca sp.</i> <i>Nauplius</i>	<i>Synchaeta sp.</i>	<i>D. longispina</i> <i>Branchioda</i> 幼生 <i>A. pacificus</i>	<i>Nauplius</i> <i>D. longispina</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>D. longispina</i> <i>A. pacificus</i>
昭和 62 年	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>K. longispina</i> <i>C. hirundinella</i>

イ. 湯の湖

Y-3 及び Y-5 (湖心) 地点の出現種類数の経月変化を図 4-11 に示した。

Y-3 では 13~17 種が出現した。その内訳は、原生動物が 0~3 種、輪形動物が 6~10 種及び節足動物が 2~7 種であり、輪形動物の出現種類数が多かった。

Y-5 では 12~18 種が出現し、年間を通じて、Y-3 よりも出現種類数の変動が大きかった。その内訳は、原生動物が 0~2 種、輪形動物が 7~11 種及び節足動物が 1~7 種であり、8~9 月にかけて種類数は多かった。

両地点の種類数の変化傾向は、月別には差はみられたものの、年間を通じて概ね同様であった。

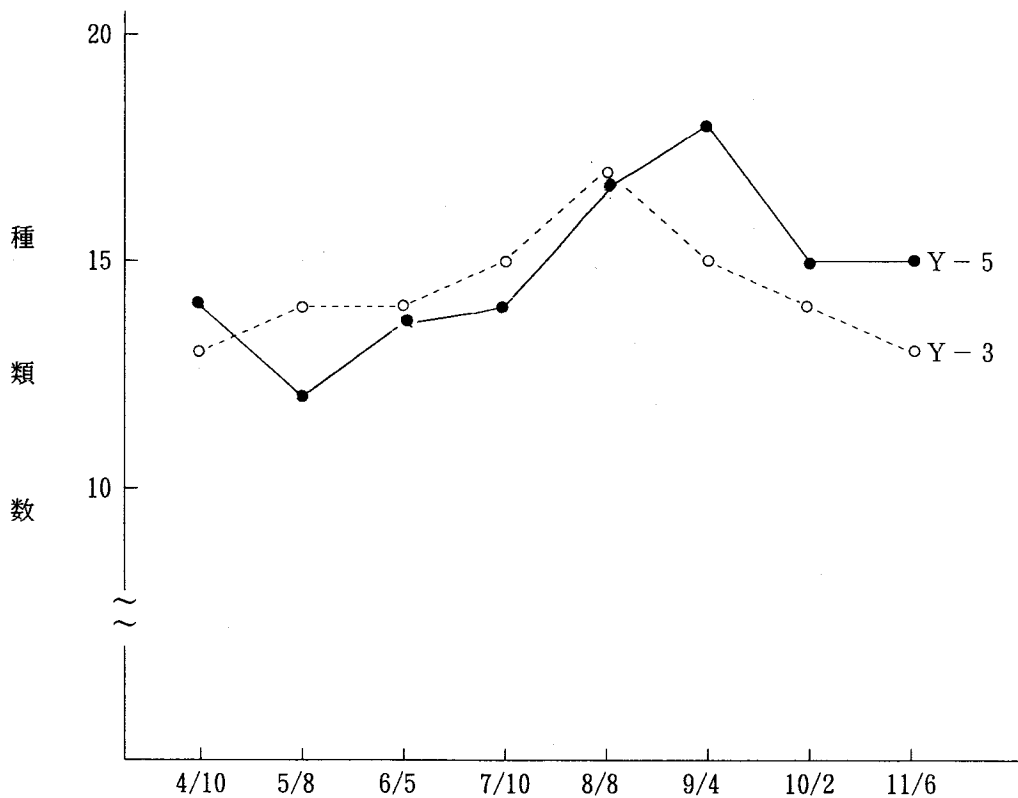


図 4-11 湯の湖動物プランクトン種類数

両地点の個体数の経月変化を図4-12に示した。

両地点の個体数は月別にみると違いはあるものの、年間を通じて、出現個体数の変化傾向は類似しており、両地点とも7月の個体数が最も多かった。

Y-3では、34,000~531,000 個体/m³の間で変動し、7月の個体数は最大となり、以後減少するが10月に再び増加する傾向を示した。

また、Y-5 では、89,000~493,000 個体/m³の間で変動し、8~11月の個体数の変化はY-3よりも小さかった。

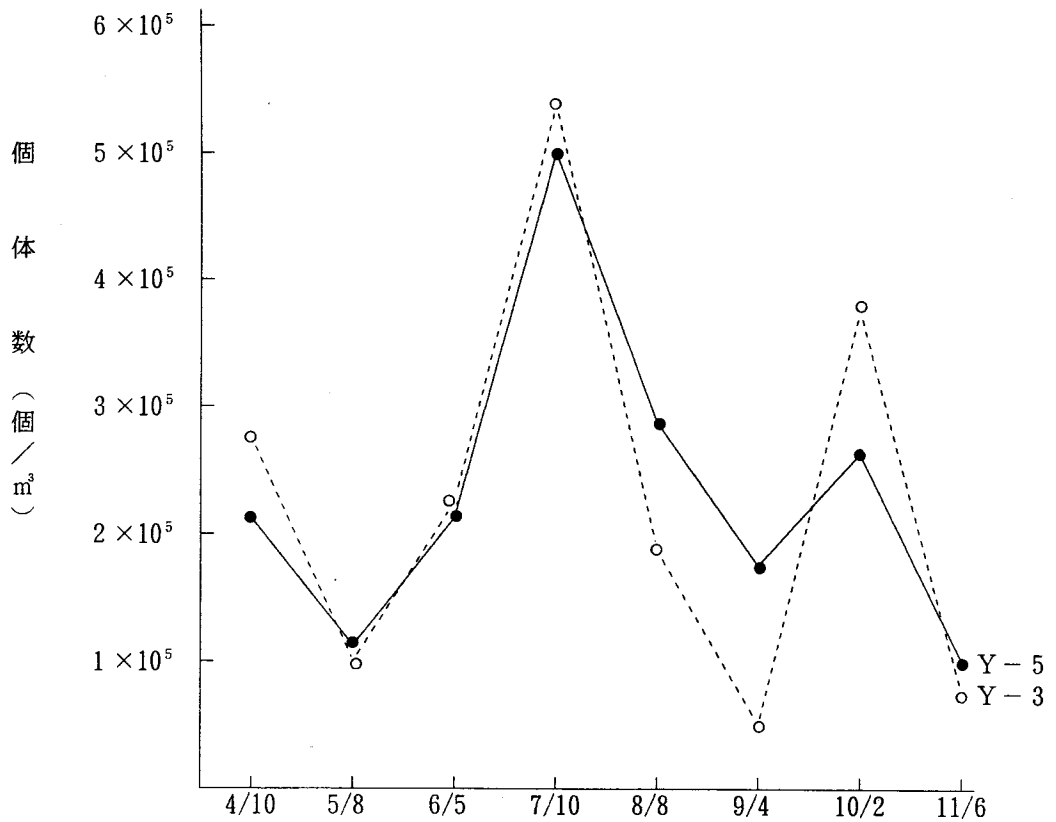


図4-12 湯の湖動物プランクトン個体数

両地点の優占種と占有率を表4-9に示した。

両地点の7~9月の優占種には違いがみられたが、その他の月はほぼ同様な種が優占した。

年間を通じての優占種は、Y-3では6種類であり、その主なものは *Keratella quadrata divergens*、*Asplanchna priodonta*及び *Bosmina longirostris* であった。第1優占種の占有率は21~61%でそれほど高くはなかった。最も占有率が高かったのは、5月の *K. quadrata divergens* であった。

Y-5では、年間を通じて4種類が優占しただけであり、優占種の変化は小さかった。

その主なものは、*K. quadrata divergens* と *Filinia longiseta* であった。

特に *K. quadrata divergens* は4～8月まで5カ月間連続して優占するなど、年間を通じて6カ月間優占種となったが、その占有率は21～61%と比較的小さかった。最も高い占有率を示したのは、9月の *F. longiseta* であり、占有率は76%であった。

表4-9 湯の湖動物プランクトンの優占種及び占有率

月 日	Y - 3		Y - 5	
	優 占 種	占有率 (%)	優 占 種	占有率 (%)
4. 10	<i>Keratella quadrata divergens</i>	39.0	<i>K. quadrata divergens</i>	40.5
	<i>Filinia longiseta</i>	29.8	<i>F. longiseta</i>	25.6
5. 8	<i>K. quadrata divergens</i>	61.1	<i>K. quadrata divergens</i>	60.7
6. 5	<i>K. quadrata divergens</i>	35.1	<i>K. quadrata divergens</i>	46.2
	<i>Bosmina longirostris</i>	26.8		
7. 10	<i>Asplanchna priodonta</i>	41.5	<i>K. quadrata divergens</i>	30.5
			<i>A. priodonta</i>	25.8
8. 8	<i>K. quadrata divergens</i>	23.0	<i>F. longiseta</i>	29.4
	<i>Branchioda</i> 幼生	22.0	<i>K. quadrata divergens</i>	20.7
	<i>Daphnia longispina</i>	21.3		
9. 4	<i>B. longirostris</i>	38.8	<i>F. longiseta</i>	76.1
10. 2	<i>B. longirostris</i>	48.1	<i>A. priodonta</i>	37.9
	<i>A. priodonta</i>	35.4	<i>B. longirostris</i>	32.4
11. 6	<i>K. quadrata divergens</i>	51.9	<i>K. quadrata divergens</i>	52.2

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4-10に示した。

昭和62年度から本年度の第1優占種の種類数は、昭和62～63年度は5種類であり、平成元年度は3種類に減少したが、本年度は4種類であった。

4年間を月別にみると、4～5月の優占種は類似しているが、6～11月は年度によって優占種に変化がみられた。

湯の湖の最近4年間の主な優占種は、輪形動物の *K. quadrata divergens*, *K. cochlearis* var. *macrocantha*, *A. priodonta* 及び節足動物の *B. longirostris* (幼生を含む) 等であった。

表 4-10 湯の湖動物プランクトン優占種の経年変化

月 年	4	5	6	7	8	9	10	11
平成2年	Keratella quadrata divergens Filinia longiseta	K. quadrata divergens quadrata	K. quadrata divergens Bosmina longirostris	Asplanchna priodonta K. quadrata divergens	K. quadrata divergens F. longiseta Branchioda 幼生	F. longiseta B. longirostris longiseta	B. longirostris A. priodonta	K. quadrata divergens quadrata
平成元年	K. quadrata divergens	K. q. divergens	K. q. divergens	B. longirostris	B. longirostris Branchioda 幼生	A. priodonta	B. longirostris Nauplius longirostris	B. longirostris
昭和63年	K. q. divergens	Synchaeta sp.	K. c. var. macrocantha B. longirostris Branchioda 幼生	F. longiseta B. longirostris	Polyarthra trigla K. q. divergens F. longiseta	K. c. var. macrocantha Synchaeta sp.	K. c. var. macrocantha K. q. divergens	K. c. var. macrocantha K. q. divergens
昭和62年	K. q. divergens F. longiseta Keratella cochlearis var. macrocantha	K. q. divergens F. longiseta	B. longirostris P. trigla	B. longirostris Branchioda 幼生	P. trigla	A. priodonta	P. trigla F. longiseta K. c. var. macrocantha	A. priodonta K. c. var. macrocantha

3. 資 料

中禅寺湖の動物プランクトン

C - 4	調 査 月 日							
	4/10	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原 生 動 物								
Arcella sp.						88		
Ceratium hirundinella	280		88	5,085	67,015	60,051	26,856	486
Ciliatea							88	133
Diffugia sp.	15							
Trachelomonas sp.		15						
Volticera sp.								
輪 形 動 物								
Asplanchna priodonta						796	3,243	
Brachionus calyciflorus s. str.								44
Kellicottia longispina	1,238	693	2,233	3,538	4,024	7,252	22,906	11,099
Keratella quadrata divergens	604	206	1,349	7,783	1,651	2,830	2,742	3,493
K. quadrata frenzeil	44	15	44	88				88
K. quadrata quadrata							206	
Notholca sp.	15							
Collotheca cornuta								
Conochilus sp.								133
Polyarthra trigla							88	
Synchaeta sp.	74	88	44					
Conochiloides sp.								
Rotifera A	44	118	155	133		177	59	177
Rotifera B	177	74	111	44	206	442	177	221
Rotifera C								
節 足 動 物								
枝 角 亜 目								
Chydorus sphaericus			22					
Daphnia longispina	354	737	862	7,650	9,905	38,029	5,336	11,276
Polyphemus pediculus					206	177	59	
Branchioda	59	44	265	1,636	464	708	324	1,592
橈 脚 目								
Acanthocyclops vernalis	44							
Acanthodiptomus pacificus	1,282	2,609	3,272	5,837	1,599	1,238	1,621	5,970
Copepodid	162	575	88	1,459	258	796	354	486
Nauplius	2,491	1,960	708	22,596	1,806	531	737	1,857
種 類 数	15	12	13	11	10	13	15	14
個 体 数 (N / m ³)	6,883	7,134	9,241	55,849	87,134	113,115	64,796	37,055

C - 6	調 査 月 日							
	4/10	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原 生 動 物								
Arcella sp.	15							
Ceratium hirundinella	236		59	11,608	41,478	107,956	28,625	2,432
Ciliatea								74
Diffflugia sp.								
Trachelomonas sp.								
Volticera sp.							59	295
輪 形 動 物								
Asplanchna priodonta						2,948	4,039	74
Brachionus calyciflorus s. str.								
Kellicottia longispina	1,135	192	649	2,631	5,211	7,753	24,321	32,133
Keratella quadrata divergens	398	15	472	5,107	1,754	1,857	4,098	5,270
K. quadrata frenzeil							118	
K. quadrata quadrata						29	88	
Notholca sp.								
Collotheca cornuta								111
Conochilus sp.								
Polyarthra trigla	15						59	
Synchaeta sp.	59	37						111
Conochiloides sp.						29		
Rotifera A	74	59					29	258
Rotifera B	118	88	29	52	206	472	206	295
Rotifera C								
節 足 動 物								
枝 角 亜 目								
Chydorus sphaericus			29					
Daphnia longispina	354	332	2,655	13,826	7,996	2,889	5,159	9,102
Polyphemus pediculus					310	59		
Branchioda	44	52	561	722	103	177	206	1,032
橈 脚 目								
Acanthocyclops vernalis	44	15						
Acanthodiptomus pacificus	1,371	884	6,785	7,687	1,909	2,211	2,594	4,901
Copepodid	221	162	324	2,218	103	354	354	111
Nauplius	3,184	700	1,121	20,584	1,857	1,828	1,415	1,400
種 類 数	14	11	10	10	11	13	15	15
個 体 数 (N / m ²)	7,268	2,536	12,684	64,641	60,979	128,562	71,370	57,599

湯の湖の動物プランクトン

Y - 3	調 査 月 日							
	4/10	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原生動物								
<i>Centropyxis aculeata</i>		414		331				
Ciliata	828	828	1,656	331				
<i>Diffugia</i> sp.							221	
<i>Staurophrya elegans</i>			1,656					
<i>Volticera</i> sp.		414						
輪形動物								
<i>Asplanchna priodonta</i>				220,579	7,452	276	128,726	322
<i>Filinia longiseta</i>	82,800	14,490	6,624		5,244	1,987	4,858	
<i>Keratella quadrata divergens</i>	108,468	61,686	77,004	42,725	40,158	4,582		31,556
<i>K. quadrata frenzeil</i>	1,656	2,484	2,484	1,987	828		442	598
<i>K. quadrata quadrata</i>					138			
<i>K. cochlearis</i> var. <i>macrocantha</i>	4,968	11,178	30,636	662	2,070	607	4,416	2,806
<i>Notholca</i> sp.	1,656				138			
<i>Polyarthra trigla</i>	21,528	1,242	5,796		1,104	166	221	46
<i>Synchaeta</i> sp.	24,012	414					5,741	
<i>Philodina roseola</i>								
<i>Conochiloides</i> sp.	828					55		
Rotifera A	16,560	414	828	331	414	110		
Rotifera B	12,420	2,070	3,312	1,656	690	166	1,104	46
Rotifera C								
節足動物								
枝角亜目								
<i>Bosmina longirostris</i>	828	1,656	58,788	103,003	32,982	13,248	175,094	6,348
<i>Chydorus sphaericus</i>				1,987	2,346	55		46
<i>Daphnia longispina</i>				10,598	37,260	497	4,416	1,012
Branchioda			9,936	87,768	38,364	6,017	34,666	2,668
橈脚目								
<i>Acanthocyclops vernalis</i>			828	33,782	1,242	1,822	2,429	3,496
Copepodid		828	4,140	13,248	1,242	4,195	1,325	5,060
Nauplius	1,656	2,898	15,732	12,254	3,036	331	442	6,808
種類数	13	14	14	15	17	15	14	13
個体数 (N/m ²)	278,208	101,016	219,420	531,242	174,708	34,114	364,101	60,812

Y - 5	調 査 月 日							
	4/10	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原 生 動 物								
Centropyxis aculeata								
Ciliatea	1,326	332	1,326					
Diffugia sp.	663					66		
Staurophrya elegans								
Volticera sp.								
輪 形 動 物								
Asplanchna priodonta			663	127,119	5,569	199	94,234	111
Filinia longiseta	57,018	28,841	16,575	12,199	82,455	117,881	8,133	111
Keratella quadrata divergens	90,168	67,626	96,135	150,457	58,013	16,509	14,321	46,576
K. quadrata frenzeil	1,989	2,652	1,326	1,414	1,083	1,193	707	718
K. quadrata quadrata					155	133	177	
K. cochlearis var. macrocantha	5,304	3,647	19,890	1,945	7,116	1,591		1,547
Notholca sp.	663	663						
Polyarthra trigla	21,216	1,989	7,956	177	155	332	884	55
Synchaeta sp.	15,912	663	663		155	133	4,950	
Philodina roseola	663							
Conochiloides sp.								
Rotifera A	12,597	332			155	66		55
Rotifera B	1,989	1,326	2,652	884	774	66	1,591	111
Rotifera C	11,271							
節 足 動 物								
枝 角 亞 目								
Bosmina longirostris			32,487	74,786	33,570	8,221	80,621	9,724
Chydorus sphaericus				3,006	3,868	66	530	55
Daphnia longispina				10,078	38,830	265	3,359	1,768
Branchioda			6,630	63,118	40,686	3,845	29,349	6,133
橈 脚 目								
Acanthocyclops vernalis			1,989	19,448	4,950	1,326	4,597	6,685
Copepodid		332	3,315	14,498	1,238	1,724	1,945	5,525
Nauplius	1,989	2,984	16,575	13,437	2,011	1,326	3,359	10,111
種 類 數	14	12	14	14	17	18	15	15
個 體 數 (N / m ³)	222,768	111,387	208,182	492,566	280,783	154,942	248,757	89,285

第5章 水生生物の調査結果

那珂川水系水生生物調査結果

1. 調査目的	394
2. 調査方法	
(1) 調査地点及び調査時期	394
(2) 調査内容	394
ア 採取及び計測	394
イ 水質階級の評価方法	395
3. 調査結果	397
4. 前回調査結果との比較	399
5. まとめ	402
参考文献	424

1 調査目的

県内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して、水質を継続的に監視する事を目的とする。平成2年度は、那珂川水系の河川を調査した。

2 調査方法

調査は環境基準地点あるいはその付近に生息する水生生物を採取し、種の同定及び計数を行った。

(1) 調査地点及び調査時期

調査地点是那珂川水系の環境基準地点(14河川16地点)とし、調査時期は5月及び11月とした。なお、調査地点一覧を表5-1及び図5-1に示す。

表5-1 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	那珂川	恒明橋	黒磯市・那須町	AAイ
2		新那珂橋	小川町	Aイ
3		野口	茨城県御前山村	Aイ
4	高雄股川	高雄股橋	那須町	Aイ
5	湯川	湯川橋	那須町	Aイ
6	余笹川	川田橋	黒羽町	Aイ
7	黒川	新田橋	那須町	Aイ
8	松葉川	末流	黒羽町	Aイ
9	箒川	箒川橋	湯津上村	Aイ
10	蛇尾川	宇田川橋	大田原	Aイ
11	武茂川	更生橋	馬頭町	Aイ
12	荒川	向田橋	烏山町	Aイ
13	内川	旭橋	喜連川町	Aイ
14	江川	末流	烏山町	Aイ
15	逆川	末流	茂木町	Aイ
16	押川	越地橋	茨城県大子町	Aイ

(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様な場所とし、30cm×30cmのコドラート(方形枠)のついたサーバーネット(NGG40号)を用いて、各調査地点で2回づつサンプリングを行った。

- ① 瀬の石礫底の部分で流速50cm/sec前後の場所
- ② こぶし大から頭大の石礫の多い場所
- ③ 水深30~50cmで岸から少し離れた場所

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、種の同定及び個体数の計測を行った。^{21, 3)}

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階級の評価方法として、生物指数法 (Biotic Index β 法)、優占種法及び Zelinka-Marvan 法の三評価法を用い、その中で最も多い水質評価をその地点の総合評価とした。

それぞれの評価法は以下の通りである。また、参考として、二種類の多様性指数及び汚濁比も計算した。

- ① 生物指数 (Biotic Index) 法 (以下 BI 法という。)

非汚濁耐性種の種類数を A、汚濁耐性種の種類数を B、不明の種類数を C として $(2A + B + C)$ の数値を計算し、表 5-2 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、個体数の割合または現存量が多い種類を上位約三種類選び、その中で最も多い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 5-2 に示した。

表 5-2 生物指数と水質階級の関係及び代表的な指標生物

生物指数	水 質 階 級	代 表 的 な 指 標 生 物
30 以上	き れ い αs	エモヒラガ科、ヒメガキ科、 トナリ属
15 - 29	少し汚れている βms	アカガキ科、コガシロ科
6 - 14	き た な い αms	ホトケコザリ科、ヒメミカ類、ヒル類
0 - 5	大変きたくない βs	貧毛類、材木類

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。

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

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、御勢に従った。¹⁾

④ 多様性指数 (Diversity Index)

貧腐水生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 (DI) である。その代表的なものとして、次のものを挙げる。

Shannon and Weaver (S-W) の DI

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

Simpson の DI

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

n_i : 各種類の個体数

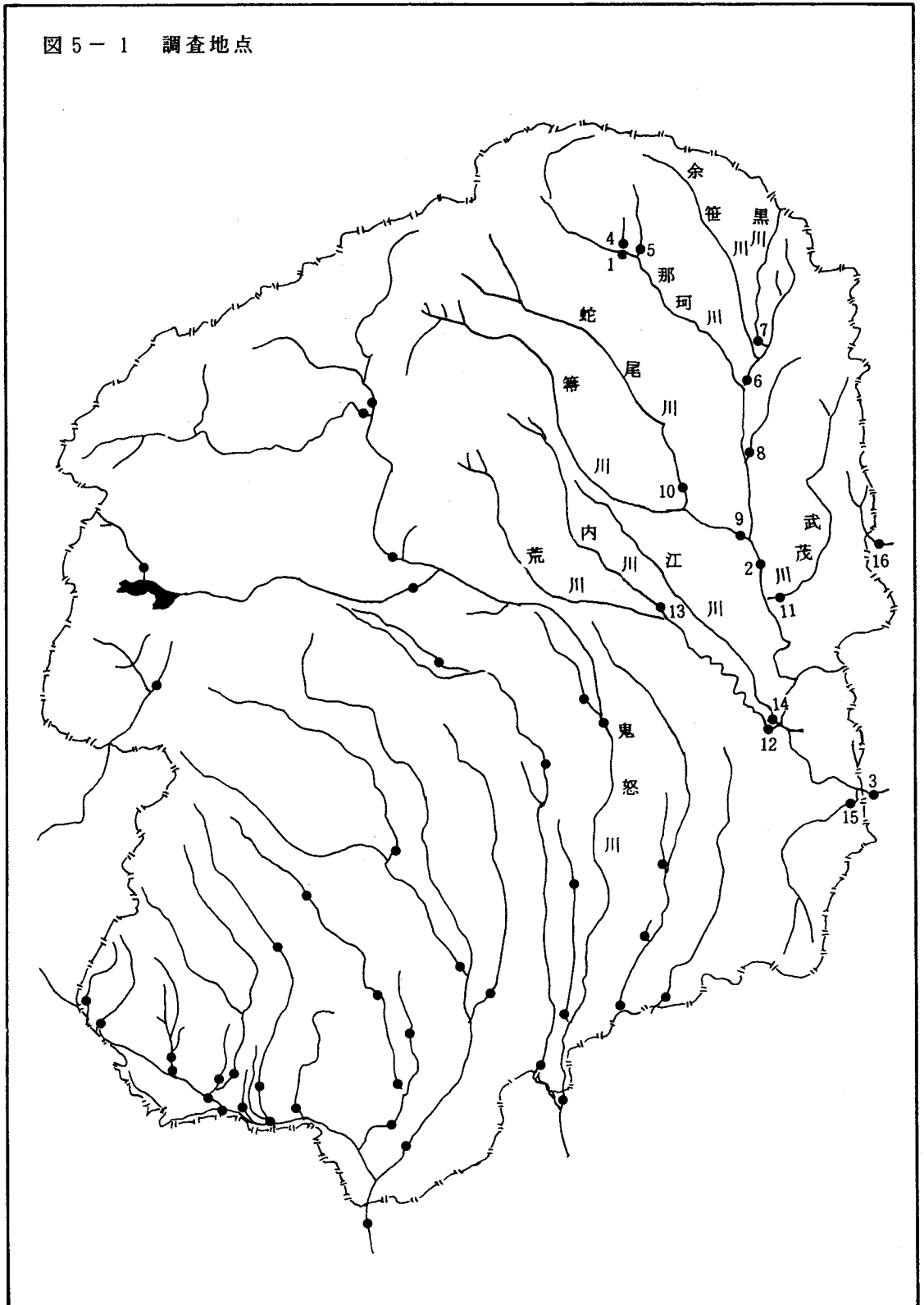
N : 全個体数

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。

图 5-1 调查地点



3 調査結果

① 那珂川 恒明橋

総合評価 os

5月、11月ともに、BI法、優占種法、Z-M法ともすべて os と評価され、多様性指数、汚濁比も os に相当する数値であることから、5月、11月、の全体的な評価及び総合評価はすべて os とした。

② 那珂川 新那珂橋

総合評価 os

5月では、アカマダラカゲロウが第一優占種となったが、 os の指標生物となっている他の種も多く出現し、種類数、個体数とも多かった。他の二つの評価法でも os となったので、評価を os とした。

11月も三評価法とも os となったので評価を os とした。したがって、総合評価を os とした。

③ 那珂川 野口

総合評価 os

5月では、ヒメトビイロカゲロウが第一優占種となり、優占種ほうでは βms となったが、 os の指標生物となっている他の種も多く出現し、種類数、個体数とも多かった。他の二つの評価法では os となったので、評価を os とした。

11月はチラカゲロウが第一優占種となり、三評価法とも os となったので評価を os とした。したがって、総合評価を os とした。

④ 高雄股川 高雄股橋

総合評価 os

本調査地点も5月、11月ともに3評価法とも os と評価され、優占種としてあげられた種もほとんどが os の指標生物であることから、5月、11月の全体的な評価及び総合評価はすべて os とした。

⑤ 湯川 湯川橋

総合評価 βms

5月はBI法が os 、優占種法が βms 、Z-M法が ps と評価がばらついたため、優占種及びそれに次ぐ出現種の指標性や多様性指数、汚濁比等を考慮して、全体的な評価は βms とした。11月はBI法とZ-M法で os と評価されたが、優占種法では βms となった。全体的な評価は多様性指数や汚濁比も考慮して、 os とした。総合評価は出現種の指標性等も考慮して、 βms とした。

⑥ 余笹川 川田橋

総合評価 os

BI法、Z-M法では5月、11月ともに os と評価されたが、優占種法では、5月が $\beta ms \sim \alpha ms$ 、11月は $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価は多様性指数も考慮して、5月、11月ともに os とし、総合評価も os とした。

⑦ 黒川新田橋 総合評価 os

5月、11月ともにB I法、Z-M法は os 、優占種法は $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価は多様性指数や出現種全体の指標性を考慮して、5月、11月ともに os とし、総合評価も os とした。

⑧ 松葉川末流 総合評価 os

5月、11月ともにB I法とZ-M法は os と評価されたが、優占種法は5月が ams 、11月は βms となった。全体的な評価については、5月は汚濁比が大きな値であることも考慮して βms とし、11月は多様性指数や汚濁比が os に相当する値であることから os とし、総合評価は両月の各評価法の結果を考慮し os とした。

⑨ 箒川箒川橋 総合評価 βms

5月はB I法が os 、優占種法とZ-M法が ps 、11月はB I法とZ-M法が os 、優占種法が $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価については、5月は多様性指数は os 相当の値であるものの、汚濁比が高いことを考慮して ams とした。11月は多様性指数や汚濁比も考慮して os とし、総合評価は βms とした。

⑩ 蛇尾川宇田川橋 総合評価 βms

5月はB I法が os 、優占種法が $ams \sim ps$ 、Z-M法が ps と評価され、汚濁比が高いことも考慮し、全体的な評価は ams とした。11月はB I法とZ-M法が os 、優占種法が $os \sim \beta ms$ と評価され、多様性指数や汚濁比も考慮して、全体的な評価は os とし、総合評価は βms とした。

⑪ 武茂川更生橋 総合評価 os

5月、11月ともにB I法とZ-M法の os と評価されたが、優占種法は5月が ams 、11月が $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価は両月とも多様性指数が os 相当の値であることも考慮して os とし、総合評価も os とした。

⑫ 荒川向田橋 総合評価 os

5月は3評価とも os と評価され、11月はB I法とZ-M法は os 、優占種法は $os \sim \beta ms$ と評価された。多様性指数と汚濁比も os に相当する値であることから、全体的な評価は5月、11月とも os とし、総合評価も os とした。

⑬ 内川旭橋 総合評価 βms

5月はB I法が os 、優占種法とZ-M法は ps と評価され、多様性指数が小さく、汚濁比が高いことも考慮し、全体的な評価は ps とした。11月はB I法とZ-M法が os 、

優占種法が βms と評価され、多様性指数や汚濁比も考慮して全体的な評価は os とした。総合評価は、両月の評価に差があることから、各評価法の結果及び多様性指数や汚濁比も考慮して平均的と思われる βms とした。

⑭ 江 川 末 流 総合評価 os

5月、11月ともにB I法、Z-M法とも os と評価されたが、優占種法では5月が αms 、11月が $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価については、両月とも多様性指数が os 相当の値であることも考慮して os とし、総合評価も os とした。

⑮ 逆 川 末 流 (伊川勢橋) 総合評価 βms

5月はB I法が βms 、優占種法が $\alpha ms \sim ps$ 、Z-M法が ps と評価され、多様性指数が小さく、汚濁比が高いことも考慮し、全体的な評価は ps とした。11月はB I法と優占種法が βms 、Z-M法が os と評価され、多様性指数や汚濁比も考慮して全体的な評価は βms とした。総合評価は、両月の各評価法の結果より、平均的と思われる βms とした。

⑯ 押 川 越 地 橋 総合評価 os

5月は3評価とも os で、11月はB I法とZ-M法が os 、優占種法が $os \sim \beta ms$ と評価された。全体的な評価は、両月とも多様性指数及び汚濁比が os 相当の値であることも考慮して os とし、総合評価も os とした。

4 前回調査結果との比較⁴⁾

① 那珂川 恒明橋

前回調査時は、エルモンヒラタカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、エリユスリカ類、アシナガドROMシ属などの os の指標生物が優占していたが、今回の調査ではフタバコカゲロウ、コカゲロウ属、ヨシノマダラカゲロウ、ナガレユスリカ類などの他の種類の os の指標生物が優占していた。しかし、各評価法とも os で総合評価でも os で同じであった。

② 那珂川 新那珂橋

優占種は、前回調査時と比較すると一部入れ替わったが os の指標生物が主な優占しており、各評価法とも os で総合評価でも os となり前回調査時と同じだった。

③ 那珂川 野 口

優占種は、前回調査時と比較すると一部入れ替わったが os または βms の指標生物が主に優占しており、各評価法とも os または βms で同じであった。したがって、総合評価でも os となり前回調査時と同じだった。

④ 高雄股川 高雄股橋

優占種は、前回調査時と比較すると5月の調査では他のosの指標生物に入れ替わったが各評価法ともosで同じであった。一方、11月の調査ではヒメユスリカ類や貧毛類に替わって、osの指標生物が優占し、優占種法ではosとなり、評価が良くなった。しかし、総合評価ではosで前回調査時と同じだった。

⑤ 湯川 湯川橋

5月の調査ではpsの指標生物である貧毛類が第一優占種となり、評価がosからβmsと悪くなった。一方、11月の調査では評価はosで同じであった。したがって、5月の評価が悪化したために、総合評価はosからβmsへと悪化した。

⑥ 余笹川 川田橋

5月の調査ではosの指標生物に替わって貧毛類、ヒメユスリカ類などの汚濁耐性種が優占し、優占種法ではosからβms～amsへと悪化した。評価はosで同じだった。一方、11月では、ヒメユスリカ類に替わって、βmsの指標生物であるコガタシマトビケラ、アカマダラカゲロウが優占し、優占種法ではamsからos～βmsへと良くなったが、評価は、ほぼ同じだった。したがって、総合評価はosで前回調査時とほぼ同じだった。

⑦ 黒川 新田橋

5月、11月とも優占種は一部入れ替わったが、各評価方法とも評価は同じで、総合評価もosで前回調査時と同じだった。

⑧ 松葉川 末流

5月の調査では、エリユスリカ類に替わって、ヒメユスリカ類、貧毛類、コガタシマトビケラなどの汚濁耐性種が優占したために、優占種法ではosからamsへと悪化した。他の二つの評価法ではosとなったので、評価はosで同じだった。11月の調査では、優占種が一部入れ替わったものの、各評価法とも評価は同じだった。したがって、総合評価も同じだった。

⑨ 箒川 箒川橋

5月の調査では、エリユスリカ類に替わって、貧毛類、ヒメユスリカ類などの汚濁耐性種が優占したために、優占種法とZ-M法でosからpsへと悪化したために、評価はosからamsへと悪化した。一方、11月の調査では、優占種はほぼ同じで、各評価法とも評価は同じだった。したがって、総合評価は5月の評価に引張られ、osからβmsへと悪化した。

⑩ 蛇尾川 宇田川橋

5月の調査では、 αs の指標生物であるエリュスリカ類、ウルマーシマトビケラに替わって、貧毛類、ヒメユスリカ類、オオユスリカ類などの汚濁耐性種が優占したために、優占種法とZ-M法で αs から悪化したために、評価は αs から αms へと悪化した。一方、11月の調査では、優占種はほぼ同じで、各評価法とも評価は同じだった。したがって、総合評価は5月の評価に引っ張られ、 αs から βms へと悪化した。

⑪ 武茂川 更生橋

5月の調査では、 αs の指導生物であるエリュスリカ類、ウスバヒメガガンボに替わって、貧毛類、ヒメユスリカ類、コガタシマトビケラなどの汚濁耐性種が優占したために、優占種法では αs から αms へと悪化したたが、他の二つの評価法は αs で評価は同じだった。一方、11月の調査では、優占種は一部入れ替わったが、各評価法とも評価は同じだった。したがって、総合評価は αs で同じだった。

⑫ 荒川 向田橋

5月、11月とも優占種は一部入れ替わったが、各評価方法とも評価は同じで、総合評価も αs で前回調査時と同じだった。

⑬ 内川 旭橋

5月の調査では、 αs の指標生物であるエリュスリカ類に替わって、貧毛類が第一優占種になり、ヒメユスリカ類、オオユスリカ類などの汚濁耐性種が上位優占したために、優占種法とZ-M法では βs へと悪化したために評価は αs から βs へと悪化した。一方、11月の調査では、優占種は一部入れ替わったが、各評価法とも評価は同じだった。したがって、総合評価は同じだった。

⑭ 江川 末流

5月の調査では αs の指標生物に替わって貧毛類、コガタシマトビケラ、ヒメユスリカ類などの汚濁耐性種が優占し、優占種法では $\alpha s \sim \beta ms$ から αms へと悪化したたが、他の二つの評価法とも αs で、評価は同じだった。一方、11月では、優占種は入れ替わったものの各評価法とも同じで、総合評価でも αs となり、前回調査時と同じであった。

⑮ 逆川 末流

5月、11月の調査とも上位優占種は同じであったたが、出現種が少なかつたためB I法では αs から βms へと悪化した。しかし、11月の優占種はコガタシマトビケラのほかに αs の指標生物であるエリュスリカ類、トウヨウマダラカゲロウなども優占し、Z-M法では βms から αs へと良くなった。したがって、総合評価では αms から βms へと良く

なった。

⑩ 押 川 越 地 橋

5月、11月の調査とも優占種は替わったが、いずれもosの指標生物が上位優占種となり、各評価法ともosで評価は同じだった。したがって、総合評価もosで同じだった。

5 ま と め

那珂川水系の各河川の調査結果を表5-3、5-4及び図5-2、5-3に示す。全調査地点16地点の内約7割にあたる11地点がosで、残りの5地点βmsであった。したがって、那珂川水系の河川は全体的にきれいな河川であると思われる。

また、前回調査時の結果との比較を表5-3と表5-6に示した。これらによると、評価が良くなった地点は逆川末流の1地点で、BODの年平均値でも2.3(mg/l)から1.8(mg/l)へと良くなった。逆に評価が悪くなった地点は湯川湯川橋、箒川箒川橋、蛇尾川宇田川橋の3地点で、残りの11地点では、評価は同じだった。したがって、那珂川水系の河川の水質は横ばいかまたは少し悪化の傾向が認められた。

参考文献

- 1) 御勢久衛門、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動物の環境指標性の研究)
- 2) 川合禎次、日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会(1985)
- 3) 津田松苗、水生昆虫学、北隆館(1974)
- 4) 栃木県衛生環境部、水生生物による水質調査報告書(1991)

表5-3 平成2年度の調査結果と昭和62年度の調査結果の比較

河川名	調査地点	平成2年度		昭和62年度	
		総合評価	BOD(mg/1ℓ)	総合評価	BOD(mg/1ℓ)
那珂川	恒明橋	os	1.0	os	0.9
"	新那珂橋	os	0.8	os	0.9
"	野口	os	0.8	os	0.8
高雄股川	高雄股橋	os	0.7	os	0.8
湯川	湯川橋	β ms	1.3	os	1.0
余笹川	川田橋	os	1.0	os \sim β ms	1.1
黒川	新田橋	os	1.0	os	1.1
松葉川	末流	os	1.3	os	1.6
箒川	箒川橋	β ms	1.0	os	1.0
蛇尾川	宇田川橋	β ms	1.0	os	1.1
武茂川	更生橋	os	1.4	os	1.4
荒川	向田橋	os	1.1	os	1.1
内川	旭橋	β ms	1.4	os \sim β ms	1.3
江川	末流	os	1.7	os	1.4
逆川	末流	β ms	1.8	α ms	2.3
押川	越地橋	os	0.8	os	0.9

備考 BOD値は年平均値

表5-4 各水質階級毎の地点数

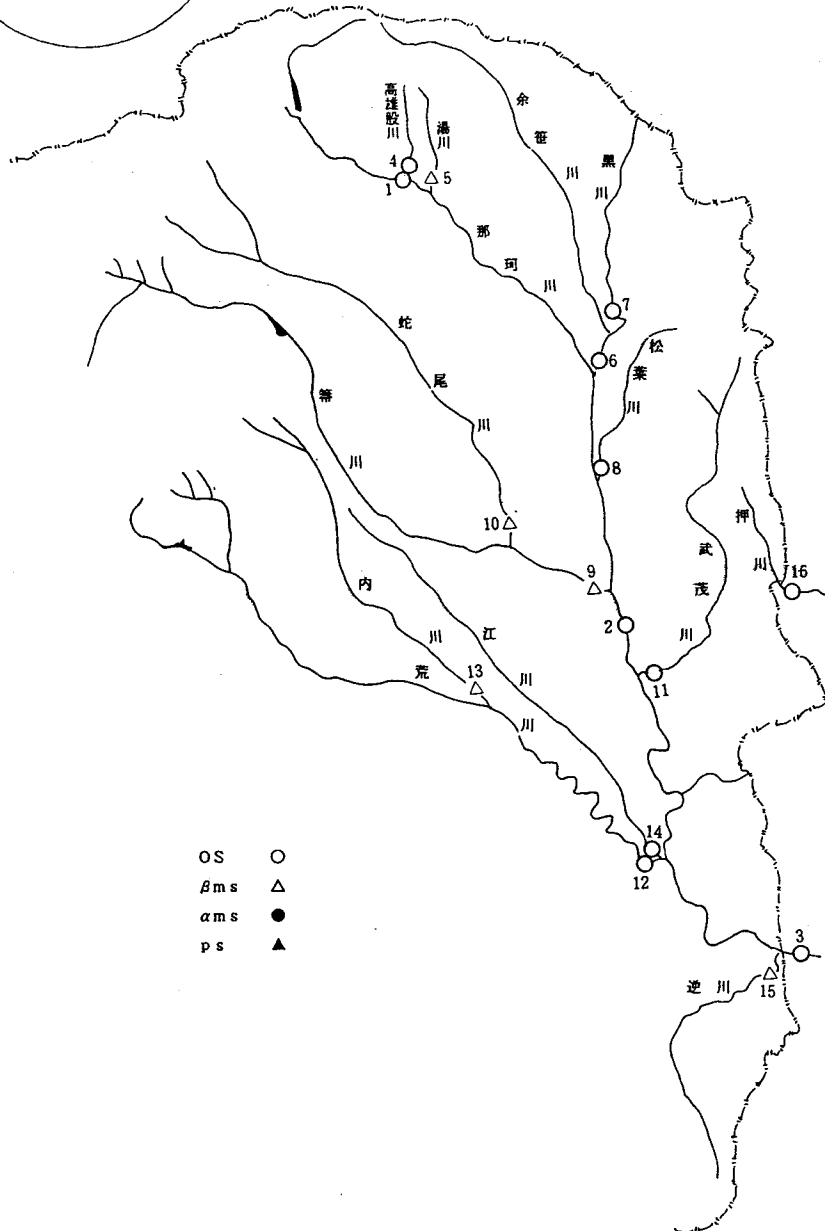
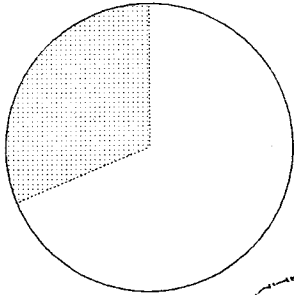
水質階級	os	β ms	α ms	ps	合計
地点数	11	5	0	0	16

表5-6 前回調査結果との比較

	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	1	3	12	13

図-2 水質階級地点割合

項目名	地点数	%
□ os	11	68.8
▨ βms	5	31.2
▩ αms	0	0.0
≡ ps	0	0.0
合計値	16	



OS ○
 βms △
 αms ●
 ps ▲

表5-5 平成2年度 水生生物調査結果一覧表(その1)

調査地点	月 日	Biotic- Index(β)	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				
那珂川	5/8	o s (54)	o s	o s	1.13	0.88	4.9	o s	o s	フナコガゲロウ(os)、コガゲロウ属(os)、ナグスリカ類(os)
恒明橋	11/19	o s (54)	o s	o s	1.15	0.88	6.8	o s		クサニシタビケラ(os)、スリカ科 (os~ α ms) ヨシマダラカゲロウ(os)
高雄股川	5/8	o s (81)	o s	o s	1.31	0.92	4.5	o s	o s	コガゲロウ 属(os)、ナグスリカ類(os)、フナコガゲロウ(os)、 ヨシマダラカゲロウ(os)
高雄股橋	11/19	o s (79)	o s	o s	1.36	0.92	6.0	o s		スリカ類 (os~ α ms)、クサニシタビケラ、コガゲロウ属(os)、 ヒゲナガワトビケラ(os)
湯 川	5/8	o s (55)	β ms	p s	0.92	0.75	48.2	β ms	β ms	貧毛類(ps)、ウルマ-シタビケラ(os)、スリカ科 (os~ α ms)
湯川橋	11/19	o s (51)	β ms	o s	1.03	0.85	43.9	o s		ウルマ-シタビケラ(os)、ヒメスリカ類 (α ms)、 コガシタビケラ(β ms)
余笹川	5/8	o s (55)	β ms ~ α ms	o s	1.19	0.91	42.5	o s	o s	貧毛類(ps)、フナコガゲロウ(os)、ヒメスリカ類 (α ms)、 コガシタビケラ(β ms)
川田橋	11/19	o s (41)	o s ~ β ms	o s	0.90	0.81	52.5	o s		コガシタビケラ(β ms)、アマガダラカゲロウ(β ms)、シロクニガリカ ゲロウ(os)、エビヒラカゲロウ(os)、チラカゲロウ(os)
黒 川	5/8	o s (65)	o s ~ β ms	o s	1.33	0.93	32.2	o s	o s	貧毛類(ps)、コガシタビケラ (β ms)、ヨシマダラカゲロウ(os)、 ウルマ-シタビケラ(os)、ヒメスリカ類(os)
新田橋	11/19	o s (49)	o s ~ β ms	o s	0.94	0.81	54.3	o s		コガシタビケラ(β ms)、アマガダラカゲロウ(β ms)、 Antocha 属(os)、エビヒラカゲロウ(os)
松葉川	5/8	o s (60)	α ms	o s	1.26	0.83	74.3	β ms	o s	ヒメスリカ類 (α ms)、貧毛類(ps)、コガシタビケラ (β ms)
末 流	11/19	o s (40)	β ms	o s	1.14	0.90	27.6	o s		ウルマ-シタビケラ(os)、アマガダラカゲロウ (β ms)、 コガシタビケラ(β ms)
箒 川	5/8	o s (57)	p s	p s	1.03	0.80	60.6	α ms	β ms	貧毛類(ps)、マダラカゲロウ科、ヒメスリカ類 (α ms)、 ヨシマダラカゲロウ(os)、イモシマダラカゲロウ
箒川橋	11/19	o s (48)	o s ~ β ms	o s	0.87	0.79	33.5	o s		ウルマ-シタビケラ(os)、コガシタビケラ (β ms)、 チラカゲロウ(os)、クサビケラ科
那珂川	5/10	o s (72)	o s	o s	1.35	0.94	29.7	o s	o s	アマガダラカゲロウ(β ms)、クサビマダラカゲロウ(os)、 ヒゲナガワトビケラ(os)
新那珂橋	11/8	o s (57)	o s	o s	1.18	0.89	32.7	o s		コガシタビケラ(β ms)、チラカゲロウ(os)、ウルマ-シタビケラ(os)
那珂川	5/10	o s (65)	β ms	o s	1.20	0.90	38.9	o s	o s	ヒメヒロカゲロウ (β ms)、コガゲロウ属(os)、 アマガダラカゲロウ(β ms)
野 口	11/8	o s (69)	o s	o s	1.16	0.88	23.2	o s		チラカゲロウ(os)、アマガダラカゲロウ (β ms)、ヒラカゲロウ属

表5-5 平成2年度 水生生物調査結果一覧表(その2)

調査地点	月日	Biotic- Index(β)	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				
蛇尾川	5/8	os (48)	α ms ~ps os	ps	0.92	0.81	72.2	α ms	β ms	貧毛類(ps)、ヒメスリカ類(α ms)、オコシカ類(PS) ウナギマドヒ(os)、コガシマビケラ(β ms)、ナ科(os)、 ヒメスリカ類(α ms)
宇田川橋	11/19	os (45)	~ β ms	os	0.93	0.80	40.2	os		
武茂川	5/8	os (66)	α ms	os	1.15	0.89	54.8	os	os	貧毛類(ps)、ヒメスリカ類(α ms)、コガシマビケラ(β ms)、 イナシマダカゲロウ エドヒシラカゲロウ(os)、アマガダカゲロウ(β ms)、シロタニガケ ロウ(os)、コガシマビケラ(β ms)、チラカゲロウ(os)
更生橋	11/19	os (48)	os ~ β ms	os	1.06	0.88	33.7	os		
荒川	5/29	os (53)	os	os	1.26	0.92	19.9	os	os	ウナギマドヒケラ(os)、ヒメスリカ類(α ms)、 エドヒシラカゲロウ(os)、イナシマダカゲロウ チラカゲロウ(os)、コガシマビケラ(β ms)、アマガダカゲロウ(β ms)、 アハロカゲロウ(os)、ナ科(os)
向田橋	11/19	os (43)	os ~ β ms	os	1.16	0.91	27.0	os		
内川	5/8	os (43)	ps	ps	0.59	0.51	89.2	ps	β ms	貧毛類(ps)、ヒメスリカ類(α ms)、オコシカ類(ps)、 キロカゲロウ(β ms)、Antocha属(os) コガシマビケラ(β ms)、チラカゲロウ(os)、キロカゲロウ(β ms)、 ヒメスリカ類(α ms)、ウナギマドヒケラ(os)
旭橋	11/19	os (49)	β ms	os	1.20	0.92	43.7	os		
江川	5/8	os (43)	α ms	os	1.09	0.88	58.0	os	os	貧毛類(ps)、コガシマビケラ(β ms)、ヒメスリカ類(α ms) シロタニガケロウ(os)、アマガダカゲロウ(β ms)、 コガシマビケラ(β ms)
末流	11/19	os (41)	os ~ β ms	os	1.09	0.87	33.7	os		
逆川	5/8	β ms (20)	α ms ~ps	ps	0.49	0.57	96.1	ps	β ms	貧毛類(ps)、ヒメスリカ類(α ms) コガシマビケラ(β ms)、ヒメスリカ類(α ms)、 エドヒシラカゲロウ(os)、トウヨウダカゲロウ(os)
末流 (伊川勢橋)	11/19	β ms (22)	β ms	os	0.84	0.80	57.5	β ms		
押川	5/8	os (65)	os	os	1.16	0.87	17.6	os	os	ナ科(os)、マダカゲロウ科、貧毛類(ps)、 エドヒシラカゲロウ(os)、ヨシマダカゲロウ(os) コガシマビケラ(β ms)、ヨシマダカゲロウ(os)、タニシラカゲロウ
越地橋	11/19	os (37)	os ~ β ms	os	1.06	0.88	34.5	os		

No.	チテン	年 月 日	チョウサ	シュルイ スウ
1	ナカカ`ワ コウメイハ`シ	20508		32
2	タカオマタカ`ワ タカオマタハ`シ	20508		50
3	ユカワ ユカワハ`シ	20508		37
4	ヨササカ`ワ カワタ`ハ`シ	20508		35
5	クロカワ シンテ`ンハ`シ	20508		43
6	マツハ`カ`ワ マツリュウ	20508		37
7	ホウキカ`ワ ホウキカ`ワハ`シ	20508		36
8	サヒ`カ`ワ ウタ`カ`ワハ`シ	20508		30
9	ムモカ`ワ コウセイハ`シ	20508		43
10	アラカワ ムカイタ`ハ`シ	20529		34
11	ウチカワ アサヒハ`シ	20508		29
12	エカ`ワ マツリュウ	20509		29
13	サカカ`ワ マツリュウ	20508		14
14	オシカワ コシシ`ハ`シ	20508		41
15	ナカカ`ワ コウメイハ`シ	21119		33
16	タカオマタカ`ワ タカオマタハ`シ	21119		48
17	ユカワ ユカワハ`シ	21119		32
18	ヨササカ`ワ カワタ`ハ`シ	21119		26
19	クロカワ シンテ`ンハ`シ	21119		34
20	マツハ`カ`ワ マツリュウ	21119		23
21	ホウキカ`ワ ホウキカ`ワハ`シ	21119		29
22	サヒ`カ`ワ ウタ`カ`ワハ`シ	21119		29
23	ムモカ`ワ コウセイハ`シ	21119		30
24	アラカワ ムカイタ`ハ`シ	21119		26
25	ウチカワ アサヒハ`シ	21119		29
26	エカ`ワ マツリュウ	21119		25
27	サカカ`ワ マツリュウ	21119		14
28	オシカワ コシシ`ハ`シ	21119		22

チテン		ナカカワ コウメイハシ		年月日		20508		データ レポート No. 1	
No.	コード	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.
1	351	ミヤマタニカ	ワカケ	39	17	421	クロマタ	ラカケ	6
2	316	チラカケ	ロウ	1	18	412	マタ	ラカケ	1
3	338	シロタニカ	ワカケ	4	19	452	キロカワ	ワカケ	4
4	330	コミモン	ヒラタカケ	45	20	741	ヒロアタマ	ナカ	1
5	328	エルモン	ヒラタカケ	36	21	738	ムナク	ロナカ	1
6	326	ウエノ	ヒラタカケ	1	22	750	ヤマト	ヒ	4
7	357	ヒメ	ヒラタカケ	12	23	704	ヒケ	ナカ	5
8	366	コカケ	ロウ	106	24	721	ウルマー	シマト	7
9	391	フタバ	コカケ	194	25	707	カワト	ヒ	1
10	392	ミン	カオ	1	26	653	ミト	リカ	2
11	401	ウエスト	ント	25	27	693	ミト	リカ	24
12	411	マタ	ラカケ	40	28	929	アシ	ナカ	1
13	416	フタ	マタ	17	29	837	ウス	ハ	10
14	414	ヨシ	ノ	23	30	866	フ	ユ	16
15	430	イマ	ニ	13	31	879	ナカ	レ	69
16	418	オオ	ク	1	32	212	イト	ミ	33

チテン		ナカカワ コウメイハシ		年月日		20508		データ レポート No. 1	
シュルイ	スウ	32	セ	ン	コタイズウ	743	オ	タク	ヒ
Biotic index		54	os						4.98%
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	8.127			1.441	0.130			0.303
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.1335			DI (Simpson)	0.8840			

チテン		ナカカワ コウメイハシ		年月日		21119		データ レポート No. 15	
No.	コード	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.
1	328	エルモン	ヒラタカケ	3	18	726	コカ	タシ	1
2	331	タニ	ヒラタカケ	3	19	768	マル	ツツ	3
3	366	コカケ	ロウ	28	20	601	オナ	シ	1
4	391	フタバ	コカケ	3	21	657	アサ	カ	17
5	411	マタ	ラカケ	1	22	653	ミト	リカ	18
6	414	ヨシ	ノ	46	23	693	ミト	リカ	5
7	421	クロ	マタ	7	24	679	シ	ョク	5
8	337	クロ	タニ	109	25	693	ミト	リカ	22
9	420	チェル	ノ	3	26	678	モン	カ	1
10	422	トウ	ヨウ	5	27	675	オオ	ヤマ	1
11	432	キタ	マタ	4	28	620	ミン	シ	1
12	738	ム	ナク	1	29	837	ウス	ハ	21
13	742	RE	ナカ	1	30	829	EB	ク	4
14	733	ナカ	レ	14	31	866	フ	ユ	1
15	704	ヒケ	ナカ	6	32	870	ユス	リ	70
16	727	エチ	コ	10	33	212	イト	ミ	29
17	721	ウル	マー	9	34	133	タニ	シ	1

チテン		ナカカワ コウメイハシ		年月日		21119		データ レポート No. 15	
シュルイ	スウ	33	セ	ン	コタイズウ	454	オ	タク	ヒ
Biotic index		54	os						6.83%
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	8.406			0.868	0.220			0.506
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.1598			DI (Simpson)	0.8899			

チテン		タカオマタカワ		タカオマタハシ		年月日		20508		データレコード No. 2	
No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ	コタイスク
1	351	ミヤマタニカワカケ	14	26	734	ナカレトヒケラ	3				
2	330	ユミモンヒラタカケ	33	27	733	ナカレトヒケラ	1				
3	328	エルモンヒラタカケ	61	28	750	ヤマトヒケラ	2				
4	357	ヒメヒラタカケ	5	29	704	ヒケナカカワトヒケラ	9				
5	368	フロレンソコカケ	43	30	721	ウルマーシマトヒケラ	4				
6	366	コカケ	144	31	719	シマトヒケラ	5				
7	391	フタバコカケ	76	32	799	トヒイロトヒケラソク	7				
8	401	ウエストントヒイロカケ	8	33	600	オナシカワケラ	1				
9	411	マタラカケ	23	34	601	オナシカワケラ	11				
10	415	オオマタラカケ	1	35	653	ミトリカワケラモトキソク	6				
11	426	フタコフマタラカケ	14	36	684	カミムラカワケラ	1				
12	416	フタマタマタラカケ	20	37	693	ミトリカワケラ	8				
13	414	ヨシノマタラカケ	15	38	693	ミトリカワケラ	1				
14	430	イマニシマタラカケ	3	39	678	モンカワケラ	1				
15	418	オオクママタラカケ	5	40	669	フタツメカワケラ	3				
16	421	クロマタラカケ	21	41	901	ショウシモク	7				
17	425	アカマタラカケ	2	42	837	ウスハヒメカカンホソク	7				
18	424	クシケマタラカケ	8	43	929	アシナカトルムシソク	57				
19	422	トウヨウマタラカケ	7	44	829	EBクロヒメカカンホ	2				
20	452	キイロカワケラ	4	45	822	キリウシカカンホ	1				
21	457	モンカケ	1	46	866	フユソク	6				
22	741	ヒロアタマナカレトヒケラ	4	47	879	ナカレユスリカルイ(ハクショク)	143				
23	738	ムナクロナカレトヒケラ	2	48	877	エリユスリカルイ(ハイリョクショク)	71				
24	740	トランスクイラナカレトヒケラ	8	49	212	イトミミスソク	36				
25	742	REナカレトヒケラ	2	50	102	フロラナリアカ	15				

チテン		タカオマタカワ		タカオマタハシ		年月日		20508		データレコード No. 2	
シュルイ	スウ	50	セ	ン	コタイスク	932	オタクヒ	4.51%			
Biotic index	81	os									
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	7.782	1.825	0.118	0.275						
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.3190	Di (Simpson)	0.9236							

チテン		タカオマタカワ		タカオマタハシ		年月日		21119		データレコード No. 16	
No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ	コタイスク
1	338	シロタニカワカケ	1	25	726	コカタシマトヒケラ	1				
2	328	エルモンヒラタカケ	4	26	719	シマトヒケラ	1				
3	331	タニヒラタカケ	35	27	774	ニンキョウトヒケラ	2				
4	326	ウエノヒラタカケ	8	28	757	キタカミトヒケラ	2				
5	366	コカケ	35	29	740	トランスクイラナカレトヒケラ	5				
6	391	フタバコカケ	11	30	739	クレメンズナカレトヒケラ	2				
7	401	ウエストントヒイロカケ	2	31	723	キフシマトヒケラ	3				
8	416	フタマタマタラカケ	12	32	601	オナシカワケラ	1				
9	414	ヨシノマタラカケ	20	33	606	コヒオナシカワケラ	2				
10	430	イマニシマタラカケ	4	34	653	ミトリカワケラモトキソク	10				
11	421	クロマタラカケ	26	35	643	アミメカワケラ	7				
12	458	フタスシモンカケ	3	36	693	ミトリカワケラ	2				
13	418	オオクママタラカケ	3	37	678	モンカワケラ	2				
14	420	チェルノハマタラカケ	6	38	693	ミトリカワケラ	10				
15	422	トウヨウマタラカケ	5	39	666	トウコウカワケラソク	2				
16	337	クロタニカワカケ	8	40	684	カミムラカワケラ	4				
17	327	キイロヒラタカケ	1	41	615	クロカワケラ	1				
18	720	シマトヒケラ	1	42	929	アシナカトルムシソク	11				
19	738	ムナクロナカレトヒケラ	14	43	837	ウスハヒメカカンホソク	3				
20	742	REナカレトヒケラ	2	44	829	EBクロヒメカカンホ	8				
21	733	ナカレトヒケラ	19	45	866	フユソク	3				
22	704	ヒケナカカワトヒケラ	31	46	870	ユスリカ	100				
23	727	エチコシマトヒケラ	3	47	838	ウスハヒメカカンホ	1				
24	721	ウルマーシマトヒケラ	18	48	212	イトミミスソク	25				

チテン		タカオマタカワ		タカオマタハシ		年月日		21119		データレコード No. 16	
シュルイ	スウ	48	セ	ン	コタイスク	480	オタクヒ	6.04%			
Biotic index	79	os									
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	7.489	1.686	0.249	0.576						
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.3659	Di (Simpson)	0.9260							

チテン	ユカワ	ユカワハシ	年月日	20508	データ	レコード	No. 3
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ
1	351	ミヤタニカ ^{ワカケ} ロウ	2	20	601	オナシカワケ ^ラ ソク	1
2	330	コミモンヒラタカケ ^ラ ロウ	11	21	653	ミト ^リ カワケ ^ラ モト ^キ ソク	14
3	328	エルモンヒラタカケ ^ラ ロウ	2	22	662	カワケ ^ラ カ	1
4	366	コカケ ^ラ ロウソク	7	23	693	ミト ^リ カワケ ^ラ カ	1
5	391	フタハ ^{コカケ} ロウ	4	24	677	モンカワケ ^ラ ソク	1
6	401	ウエストントヒ ^{イロカケ} ロウ	9	25	662	カワケ ^ラ カ	1
7	414	ヨシノマタ ^{ラカケ} ロウ	1	26	809	ヘヒ ^{トン} ホ	2
8	430	イマニシマタ ^{ラカケ} ロウ	5	27	953	マタ ^ラ ミス ^{メイ} カ	1
9	418	オオクママタ ^{ラカケ} ロウ	1	28	837	ウスハ ^{ヒメ} カ ^{カン} ホ ^{ソク}	7
10	421	クロマタ ^{ラカケ} ロウ	15	29	820	カ ^{カン} ホ ^カ	4
11	425	アカマタ ^{ラカケ} ロウ	1	30	829	EBクロヒメカ ^{カン} ホ	1
12	424	クシケ ^{マタ} ラカケ ^ラ ロウ	8	31	822	キリウシ ^カ カン ^ホ	6
13	458	フタスジ ^{モンカケ} ロウ	4	32	870	コスリカ ^カ	58
14	455	モンカケ ^ラ ロウカ	1	33	884	ナカ ^{レア} フ ^カ	1
15	738	ムナク ^{ロナ} カ ^{レト} ヒ ^ケ ラ	1	34	264	ミス ^{ムシ}	4
16	740	トラスクイラナカ ^{レト} ヒ ^ケ ラ	1	35	212	イトミミス ^{ソク}	225
17	750	ヤマトヒ ^ケ ラカ	8	36	221	ヒル ^{ルイ}	1
18	721	ウルマー ^{ジマト} ヒ ^ケ ラ	73	37	102	フ ^ラ ナリア ^カ	5
19	726	コカ ^{タシマト} ヒ ^ケ ラ	9	38	693	ミト ^リ カワケ ^ラ カ	10

チテン	ユカワ	ユカワハシ	年月日	20508	データ	レコード	No. 3
シュルイ	スウ	37	セ ^ン コタイズウ	497	オ ^タ ク ^ヒ	48.29%	
Biotic index	55	os					
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	2.498		1.105	1.986	4.412	
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9273		DI (Simpson)		0.7554	

チテン	ユカワ	ユカワハシ	年月日	21119	データ	レコード	No. 17
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ
1	331	タニヒラタカケ ^ラ ロウ	3	17	726	コカ ^{タシマト} ヒ ^ケ ラ	53
2	324	ヒラタカケ ^ラ ロウソク	7	18	719	シマトヒ ^ケ ラカ	39
3	366	コカケ ^ラ ロウソク	9	19	723	キ ^フ シマトヒ ^ケ ラ	13
4	391	フタハ ^{コカケ} ロウ	2	20	610	フサオナシカワケ ^ラ ソク	16
5	415	オオマタ ^{ラカケ} ロウ	2	21	662	カワケ ^ラ カ	1
6	416	フタマタマタ ^{ラカケ} ロウ	2	22	678	モンカワケ ^ラ	4
7	430	イマニシマタ ^{ラカケ} ロウ	1	23	615	クロカワケ ^ラ カ	1
8	421	クロマタ ^{ラカケ} ロウ	10	24	809	ヘヒ ^{トン} ホ	1
9	458	フタスジ ^{モンカケ} ロウ	1	25	929	アジナカ ^ト ロムシ ^{ソク}	1
10	337	クロタニカ ^{ワカケ} ロウ	1	26	829	EBクロヒメカ ^{カン} ホ	4
11	304	オオアタオカケ ^ラ ロウ	1	27	821	カ ^{カン} ホ ^{ソク}	1
12	312	マエク ^ロ ヒメフタオカケ ^ラ ロウ	2	28	866	フ ^ユ ソク	3
13	741	ヒロアタマナカ ^{レト} ヒ ^ケ ラ	9	29	875	ヒメコスリカ ^{ルイ} (リュウカッショク)	87
14	738	ムナク ^{ロナ} カ ^{レト} ヒ ^ケ ラ	1	30	931	アジナカ ^ト ロムシ ^{ソク}	2
15	704	ヒケ ^ナ カ ^{カウ} トヒ ^ケ ラ	4	31	264	ミス ^{ムシ}	1
16	721	ウルマー ^{ジマト} ヒ ^ケ ラ	105	32	212	イトミミス ^{ソク}	27

チテン	ユカワ	ユカワハシ	年月日	21119	データ	レコード	No. 17
シュルイ	スウ	32	セ ^ン コタイズウ	414	オ ^タ ク ^ヒ	43.96%	
Biotic index	51	os					
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	4.877		3.249	1.100	0.775	
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0397		DI (Simpson)		0.8571	

チデン		ヨササカワ カワタハシ		年 月 日		20508		データ レポート No. 4	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート
1	316	チラカケ ^{ロウ}	6	19	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	14		
2	351	ミヤマタニカ ^{ワカケ^{ロウ}}	1	20	726	コカ ^{タシマトヒ^{ケラ}}	51		
3	338	シロタニカ ^{ワカケ^{ロウ}}	7	21	707	カフトヒ ^{ケラ} カ	1		
4	330	ユミモンヒラタカケ ^{ロウ}	1	22	799	トヒ ^{イロトヒ^{ケラ}} ソ ^ク	1		
5	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	42	23	501	トンホ ^{モク}	1		
6	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	33	24	647	ヒロハ ^{ネアミメカワケ^ラ} ソ ^ク	3		
7	391	フタハ ^{コカケ^{ロウ}}	73	25	657	アサカワミト ^{リカワケ^ラ} モト ^キ	1		
8	401	ウエストントヒ ^{イロカケ^{ロウ}}	11	26	653	ミト ^{リカワケ^ラ} モト ^キ ソ ^ク	2		
9	411	マタ ^{ラカケ^{ロウ}} カ	12	27	809	ヘヒ ^{トンホ}	1		
10	415	オオマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	1	28	929	アシナカ ^{ト^{ロムシ}} ソ ^ク	23		
11	416	フタマタマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	1	29	837	ウスハ ^{ヒメカ^{カンホ}} ソ ^ク	1		
12	414	ヨシノマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	21	30	866	フユ ^{ソク}	3		
13	430	イマニシマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	44	31	879	ナカ ^{レユスリカ} ルイ(ハクショク)	9		
14	425	アカマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	22	32	875	ヒメユスリカ ^{ルイ} (ハイリョクカ ^{ショク})	57		
15	424	クシケ ^{マタ^{ラカケ^{ロウ}}}	1	33	877	エリユスリカ ^{ルイ} (ハイリョク ^{ショク})	9		
16	442	ヒメカケ ^{ロウ} ソ ^ク	1	34	212	イトミミス ^{ソク}	105		
17	452	キイロカワカケ ^{ロウ}	9	35	102	フ ^{ラナリア} カ	6		
18	750	ヤマトヒ ^{ケラ} カ	2	36	221	ヒル ^{ルイ}	1		

チデン		ヨササカワ カワタハシ		年 月 日		20508		データ レポート No. 4	
	シュルイ スウ	35	セ ^ン コタイズ	576		オタ ^ク ヒ	42.53%		
	Biotic index	55	os						
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.400	2.015	0.974	1.611			
	DI (Shannon-Weaver) (10)		1.1976	DI (Simpson)		0.9117			

チデン		ヨササカワ カワタハシ		年 月 日		21119		データ レポート No. 18	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート
1	316	チラカケ ^{ロウ}	110	14	726	コカ ^{タシマトヒ^{ケラ}}	416		
2	338	シロタニカ ^{ワカケ^{ロウ}}	164	15	774	ニンキ ^{ョウトヒ^{ケラ}}	6		
3	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	126	16	757	キタカ ^{ミトヒ^{ケラ}}	1		
4	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	11	17	747	キソナカ ^{レトヒ^{ケラ}}	1		
5	391	フタハ ^{コカケ^{ロウ}}	14	18	551	サナエトンホ ^カ	1		
6	415	オオマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	4	19	670	ヤマトフタツツメカワケ ^ラ	4		
7	425	アカマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	181	20	918	ヒラタト ^{ロムシ}	24		
8	452	キイロカワカケ ^{ロウ}	11	21	929	アシナカ ^{ト^{ロムシ}} ソ ^ク	1		
9	422	トウヨウマタ ^{ラカケ^{ロウ}}	12	22	837	ウスハ ^{ヒメカ^{カンホ}} ソ ^ク	71		
10	750	ヤマトヒ ^{ケラ} カ	1	23	829	EBクロヒメカ ^{カンホ}	1		
11	704	ヒケ ^{ナカ^{カフトヒ^{ケラ}}}	18	24	820	カ ^{カンホ} カ	3		
12	711	クタ ^{トヒ^{ケラ}} ソ ^ク	2	25	877	エリユスリカ ^{ルイ} (ハイリョク ^{ショク})	9		
13	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	11	26	212	イトミミス ^{ソク}	1		

チデン		ヨササカワ カワタハシ		年 月 日		21119		データ レポート No. 18	
	シュルイ スウ	26	セ ^ン コタイズ	1204		オタ ^ク ヒ	52.57%		
	Biotic index	41	os						
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.684	3.995	0.314	0.007			
	DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9035	DI (Simpson)		0.8155			

チテン		クロカワ シンデ"ンハ"シ		年月日		20508		データ レコード" No. 5	
No.	コート"	シュルイ	コタイズウ	No.	コート"	シュルイ	コタイズウ	No.	コート"
1	316	チラカケ"ロウ	1	23	721	ウルマーシマトヒ"ケラ	51		
2	351	ミヤマタニカ"ワカケ"ロウ	3	24	726	コカ"タシマトヒ"ケラ	81		
3	330	ユミモンヒラタカケ"ロウ	4	25	799	トヒ"イロトヒ"ケラソ"ク	1		
4	328	エルモンヒラタカケ"ロウ	33	26	707	カフトヒ"ケラ カ	8		
5	326	ウエ/ヒラタカケ"ロウ	3	27	601	オナシカワケ"ラ ソ"ク	5		
6	367	サホコカケ"ロウ	3	28	653	ミト"リカワケ"ラモト"キ ソ"ク	2		
7	368	フーレンスコカケ"ロウ	6	29	669	フタツメカワケ"ラ ソ"ク	4		
8	366	コカケ"ロウ ソ"ク	43	30	693	ミト"リカワケ"ラ カ	1		
9	391	フタハ"コカケ"ロウ	45	31	662	カワケ"ラ カ	4		
10	401	ウエストントヒ"イロカケ"ロウ	11	32	918	ヒラタト"ロムシ	1		
11	392	ミシ"カオフタハ"コカケ"ロウ	2	33	922	マスタト"ロムシ	7		
12	397	トヒ"イロカケ"ロウ カ	2	34	929	アジナカ"ト"ロムシ ソ"ク	48		
13	411	マタ"ラカケ"ロウ カ	29	35	837	ウスハ"ヒメカ"カ"ンホ" ソ"ク	36		
14	416	フタマタマタ"ラカケ"ロウ	3	36	829	EBクロヒメカ"カ"ンホ"	5		
15	414	ヨシノマタ"ラカケ"ロウ	59	37	820	カ"カ"ンホ" カ	2		
16	430	イマニシマタ"ラカケ"ロウ	29	38	866	フ"ユ ソ"ク	2		
17	421	クロマタ"ラカケ"ロウ	2	39	873	オオコスリカ ルイ(アカイロ)	18		
18	425	アカマタ"ラカケ"ロウ	12	40	875	ヒメコスリカ ルイ(リョウカウジョク)	34		
19	741	ヒロアタマナカ"レトヒ"ケラ	10	41	884	ナカ"レアフ" カ	2		
20	738	ムナク"ロナカ"レトヒ"ケラ	1	42	212	イトミミス" ソ"ク	90		
21	750	ヤマトヒ"ケラ カ	5	43	102	フ"ラナリア カ	5		
22	704	ヒケ"ナカ"カフトヒ"ケラ	28	44	829	EBクロヒメカ"カ"ンホ"	8		

チテン		クロカワ シンデ"ンハ"シ		年月日		20508		データ レコード" No. 5	
シュルイ スウ		43	セ"ン コタイズウ	741	オタ"ク ヒ		32.25%		
Biotic index		65	os						
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	5.812	2.157	0.763	1.268			
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.3356		DI (Simpson)		0.9381			

チテン		クロカワ シンデ"ンハ"シ		年月日		21119		データ レコード" No. 19	
No.	コート"	シュルイ	コタイズウ	No.	コート"	シュルイ	コタイズウ	No.	コート"
1	316	チラカケ"ロウ	5	18	719	シマトヒ"ケラ カ	1		
2	338	シロタニカ"ワカケ"ロウ	25	19	747	キゾナカ"レトヒ"ケラ	4		
3	328	エルモンヒラタカケ"ロウ	77	20	551	サナエト"ンホ" カ	2		
4	357	ヒメヒラタカケ"ロウ	1	21	643	アミメカワケ"ラ	2		
5	366	コカケ"ロウ ソ"ク	15	22	693	ミト"リカワケ"ラ カ	2		
6	391	フタハ"コカケ"ロウ	7	23	688	フタツメカワケ"ラモト"キ	1		
7	415	オオマタ"ラカケ"ロウ	2	24	918	ヒラタト"ロムシ	9		
8	425	アカマタ"ラカケ"ロウ	125	25	929	アジナカ"ト"ロムシ ソ"ク	15		
9	452	キイロカワカケ"ロウ	1	26	837	ウスハ"ヒメカ"カ"ンホ" ソ"ク	85		
10	422	トウヨウマタ"ラカケ"ロウ	4	27	829	EBクロヒメカ"カ"ンホ"	1		
11	420	チュルノハ"マタ"ラカケ"ロウ	1	28	866	フ"ユ ソ"ク	4		
12	358	サツキヒメヒラタカケ"ロウ	4	29	870	ユスリカ カ	2		
13	750	ヤマトヒ"ケラ カ	2	30	820	カ"カ"ンホ" カ	3		
14	704	ヒケ"ナカ"カフトヒ"ケラ	27	31	891	マタ"ラシキ"アフ"	1		
15	711	クタトヒ"ケラ ソ"ク	2	32	815	ソウシ モク	1		
16	721	ウルマーシマトヒ"ケラ	39	33	131	カワニナ	1		
17	726	コカ"タシマトヒ"ケラ	266	34	133	タニシ カ	1		

チテン		クロカワ シンデ"ンハ"シ		年月日		21119		データ レコード" No. 19	
シュルイ スウ		34	セ"ン コタイズウ	738	オタ"ク ヒ		54.34%		
Biotic index		49	os						
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	5.590	4.080	0.330	0.000			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9431		DI (Simpson)		0.8107			

チテン		マツハカワ マツリュウ		年 月 日		20508		データ レポート No. 6	
No.	コート	シュルイ	コトイスイ	No.	コート	シュルイ	コトイスイ		
1	323	ヒラタカケ [〃] ロウ カ	1	20	458	フタスジ [〃] モンカケ [〃] ロウ	2		
2	351	ミヤマタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	2	21	738	ムナク [〃] ロナカ [〃] レトヒ [〃] ケラ	2		
3	338	シロタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	11	22	721	ウルマーシマトヒ [〃] ケラ	31		
4	330	ユミモンヒラタカケ [〃] ロウ	8	23	726	コカ [〃] タシマトヒ [〃] ケラ	261		
5	328	エルモンヒラタカケ [〃] ロウ	27	24	693	ミト [〃] リカワケ [〃] ラ カ	1		
6	357	ヒメヒラタカケ [〃] ロウ	4	25	809	ヘヒ [〃] トンホ [〃]	1		
7	366	コカケ [〃] ロウ ソク	7	26	922	マスタト [〃] ロムシ	1		
8	391	フタバ [〃] コカケ [〃] ロウ	65	27	929	アシナカ [〃] ト [〃] ロムシ ソク	40		
9	392	ミシ [〃] カオフタバ [〃] コカケ [〃] ロウ	1	28	837	ウスハ [〃] ヒメカ [〃] カンホ [〃] ソク	32		
10	401	ウエストントヒ [〃] イロカケ [〃] ロウ	7	29	829	EBクロヒメカ [〃] カンホ [〃]	1		
11	411	マタ [〃] ラカケ [〃] ロウ カ	54	30	820	カ [〃] カンホ [〃] カ	2		
12	416	フタマタマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	12	31	866	フ [〃] ユ ソク	188		
13	414	ヨシノマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	106	32	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	130		
14	430	イマニシマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	68	33	879	ナカ [〃] レユスリカ ルイ(ハクショク)	44		
15	421	クロマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	10	34	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	393		
16	425	アカマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	19	35	884	ナカ [〃] レアフ [〃] カ	2		
17	424	クシケ [〃] マタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	6	36	212	イトミミス [〃] ソク	291		
18	422	トウヨウマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	2	37	102	フ [〃] ラナリア カ	2		
19	452	キイロカワカケ [〃] ロウ	68	38	866	フ [〃] ユ ソク	2		

チテン		マツハカワ マツリュウ		年 月 日		20508		データ レポート No. 6	
シュルイ スウ	37	セ [〃] ン	コトイスイ	1902	オタク	ヒ	61.09%		
Biotic index	60	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	4.308	2.173	1.461	2.058				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1218	DI (Simpson)	0.8910						

チテン		マツハカワ マツリュウ		年 月 日		21119		データ レポート No. 20	
No.	コート	シュルイ	コトイスイ	No.	コート	シュルイ	コトイスイ		
1	316	チラカケ [〃] ロウ	1	13	721	ウルマーシマトヒ [〃] ケラ	55		
2	338	シロタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	22	14	726	コカ [〃] タシマトヒ [〃] ケラ	39		
3	328	エルモンヒラタカケ [〃] ロウ	15	15	774	ニンキ [〃] ョウトヒ [〃] ケラ	6		
4	326	ウエノヒラタカケ [〃] ロウ	4	16	662	カワケ [〃] ラ カ	5		
5	357	ヒメヒラタカケ [〃] ロウ	2	17	809	ヘヒ [〃] トンホ [〃]	2		
6	366	コカケ [〃] ロウ ソク	30	18	918	ヒラタ [〃] ロムシ	2		
7	391	フタバ [〃] コカケ [〃] ロウ	1	19	929	アシナカ [〃] ト [〃] ロムシ ソク	9		
8	415	オオマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	11	20	845	アミカ カ	2		
9	425	アカマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	49	21	837	ウスハ [〃] ヒメカ [〃] カンホ [〃] ソク	10		
10	422	トウヨウマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	7	22	866	フ [〃] ユ ソク	27		
11	418	オオクママタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	10	23	870	ユスリカ カ	9		
12	704	ヒケ [〃] ナカ [〃] カワトヒ [〃] ケラ	8	24	693	ミト [〃] リカワケ [〃] ラ カ	1		

チテン		マツハカワ マツリュウ		年 月 日		21119		データ レポート No. 20	
シュルイ スウ	23	セ [〃] ン	コトイスイ	326	オタク	ヒ	27.61%		
Biotic index	40	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.776	3.120	0.105	0.000				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1467	DI (Simpson)	0.9061						

チテン		ホウキカ ^ワ ホウキカ ^ワ ハシ		年 月 日		20508		テ-ータ レコ-ト ^ワ No. 7	
No.	コ-ト ^ワ	シュルイ	コタイズウ	No.	コ-ト ^ワ	シュルイ	コタイズウ		
1	316	チラカケ ^ワ ロウ	77	19	442	ヒメカケ ^ワ ロウ ソク	4		
2	351	ミヤマタニカ ^ワ ワカケ ^ワ ロウ	10	20	452	キイロカワカケ ^ワ ロウ	99		
3	338	シロタニカ ^ワ ワカケ ^ワ ロウ	81	21	704	ヒケ ^ワ ナカ ^ワ カワトヒ ^ワ ケラ	62		
4	328	エルモンヒラタカケ ^ワ ロウ	30	22	721	ウルマーシマトヒ ^ワ ケラ	38		
5	357	ヒメヒラタカケ ^ワ ロウ	42	23	726	コカ ^ワ タシマトヒ ^ワ ケラ	116		
6	366	コカケ ^ワ ロウ ソク	2	24	774	ニンキ ^ワ ョウトヒ ^ワ ケラ	2		
7	391	フタバ ^ワ コカケ ^ワ ロウ	11	25	918	ヒラタト ^ワ ロムシ	1		
8	392	ミシ ^ワ カオフタバ ^ワ コカケ ^ワ ロウ	2	26	929	アシナカ ^ワ ト ^ワ ロムシ ソク	45		
9	401	ウエストントヒ ^ワ イロカケ ^ワ ロウ	30	27	837	ウスバ ^ワ ヒメカ ^ワ カンホ ^ワ ソク	12		
10	411	マタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ カ	241	28	829	EBクロヒメカ ^ワ カンホ ^ワ	2		
11	414	ヨシノマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	158	29	866	フユ ソク	6		
12	430	イマニシマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	158	30	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	88		
13	413	エラフ ^ワ タマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	20	31	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	222		
14	421	クロマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	1	32	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	132		
15	425	アカマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	50	33	881	アフ ^ワ カ	1		
16	424	クシケ ^ワ マタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	33	34	264	ミス ^ワ ムシ	1		
17	422	トウヨウマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	30	35	212	イトミミス ^ワ ソク	1275		
18	418	オオクママタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	12	36	102	アラナリア カ	1		

チテン		ホウキカ ^ワ ホウキカ ^ワ ハシ		年 月 日		20508		テ-ータ レコ-ト ^ワ No. 7	
シュルイ	スウ	36	セ ^ン コタイズウ	3095	オ ^ク ク ヒ			60.61%	
Biotic index	57	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	2.835	1.317	1.888	3.961				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.0345	DI (Simpson)	0.8058						

チテン		ホウキカ ^ワ ホウキカ ^ワ ハシ		年 月 日		21119		テ-ータ レコ-ト ^ワ No. 21	
No.	コ-ト ^ワ	シュルイ	コタイズウ	No.	コ-ト ^ワ	シュルイ	コタイズウ		
1	316	チラカケ ^ワ ロウ	283	16	741	ヒロアタマナカ ^ワ レトヒ ^ワ ケラ	1		
2	338	シロタニカ ^ワ ワカケ ^ワ ロウ	26	17	704	ヒケ ^ワ ナカ ^ワ カワトヒ ^ワ ケラ	75		
3	328	エルモンヒラタカケ ^ワ ロウ	27	18	715	イフトヒ ^ワ ケラ カ	280		
4	326	ウエニヒラタカケ ^ワ ロウ	1	19	727	エチコ ^ワ シマトヒ ^ワ ケラ	1		
5	357	ヒメヒラタカケ ^ワ ロウ	2	20	721	ウルマーシマトヒ ^ワ ケラ	1229		
6	366	コカケ ^ワ ロウ ソク	49	21	726	コカ ^ワ タシマトヒ ^ワ ケラ	915		
7	391	フタバ ^ワ コカケ ^ワ ロウ	105	22	674	オオヤマカワケ ^ワ ラ ソク	2		
8	415	オオマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	2	23	929	アシナカ ^ワ ト ^ワ ロムシ ソク	55		
9	421	クロマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	1	24	837	ウスバ ^ワ ヒメカ ^ワ カンホ ^ワ ソク	89		
10	425	アカマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	121	25	829	EBクロヒメカ ^ワ カンホ ^ワ	2		
11	452	キイロカワカケ ^ワ ロウ	5	26	866	フユ ソク	60		
12	459	トウヨウモンカケ ^ワ ロウ	2	27	820	カ ^ワ カンホ ^ワ カ	2		
13	422	トウヨウマタ ^ワ ラカケ ^ワ ロウ	25	28	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	130		
14	358	サツキヒメヒラタカケ ^ワ ロウ	3	29	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	8		
15	368	フローレンスコカケ ^ワ ロウ	1	30	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	88		

チテン		ホウキカ ^ワ ホウキカ ^ワ ハシ		年 月 日		21119		テ-ータ レコ-ト ^ワ No. 21	
シュルイ	スウ	29	セ ^ン コタイズウ	3502	オ ^ク ク ヒ			33.50%	
Biotic index	48	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.768	3.891	0.341	0.000				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.8743	DI (Simpson)	0.7902						

チデン		サヒカワウタカワハシ		年月日		20508		データレコード No. 8	
No.	コード	ジャンル	コトイヌ	No.	コード	ジャンル	コトイヌ		
1	316	チラカケロウ	4	16	750	ヤマトヒケラカ	4		
2	338	シロタニカワカケロウ	3	17	704	ヒケナカカワトヒケラ	58		
3	328	エルモンヒラタカケロウ	10	18	721	ウルマーシマトヒケラ	85		
4	357	ヒメヒラタカケロウ	1	19	726	コカタシマトヒケラ	55		
5	368	フローレンスコカケロウ	2	20	693	ミトリカワケラカ	4		
6	366	コカケロウソク	9	21	929	アジナカトロムシソク	8		
7	391	フタバコカケロウ	13	22	837	ウスハヒメカカンホソク	192		
8	411	マタラカケロウカ	16	23	866	フユソク	32		
9	414	ヨシノマタラカケロウ	19	24	873	オオコスリカルイ(アカイロ)	227		
10	430	イマニシマタラカケロウ	108	25	875	ヒメコスリカルイ(リョクカッショク)	691		
11	421	クロマタラカケロウ	1	26	877	エリコスリカルイ(ハイリョクショク)	162		
12	424	クシケマタラカケロウ	12	27	884	ナカレアフカ	9		
13	425	アカマタラカケロウ	98	28	264	ミスムシ	7		
14	422	トウヨウマタラカケロウ	1	29	212	イトミミスソク	874		
15	740	トランスクイラナカレトヒケラ	2	30	221	ヒルルイ	13		

チデン		サヒカワウタカワハシ		年月日		20508		データレコード No. 8	
ジャンル	スウ	30	セムン	コトイヌ	2720	オタクヒ	72.24%		
Biotic index	48	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	2.243	1.561	2.297	3.899				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9255			DI (Simpson)	0.8117				

チデン		サヒカワウタカワハシ		年月日		21119		データレコード No. 22	
No.	コード	ジャンル	コトイヌ	No.	コード	ジャンル	コトイヌ		
1	316	チラカケロウ	7	16	726	コカタシマトヒケラ	774		
2	338	シロタニカワカケロウ	5	17	719	シマトヒケラカ	112		
3	328	エルモンヒラタカケロウ	71	18	722	ナカハラシマトヒケラ	2		
4	324	ヒラタカケロウソク	37	19	918	ヒラタトロムシ	1		
5	366	コカケロウソク	45	20	929	アジナカトロムシソク	2		
6	391	フタバコカケロウ	40	21	837	ウスハヒメカカンホソク	92		
7	425	アカマタラカケロウ	93	22	829	EBクロヒメカカンホ	7		
8	424	クシケマタラカケロウ	2	23	866	フユソク	204		
9	452	キヨカワカケロウ	4	24	879	ナカレコスリカルイ(ハクショク)	23		
10	422	トウヨウマタラカケロウ	15	25	875	ヒメコスリカルイ(リョクカッショク)	200		
11	750	ヤマトヒケラカ	17	26	877	エリコスリカルイ(ハイリョクショク)	64		
12	704	ヒケナカカワトヒケラ	50	27	264	ミスムシ	1		
13	710	クタトヒケラカ	9	28	212	イトミミスソク	88		
14	727	エチコシマトヒケラ	1	29	221	ヒルルイ	4		
15	721	ウルマーシマトヒケラ	927	30	221	ヒルルイ	13		

チデン		サヒカワウタカワハシ		年月日		21119		データレコード No. 22	
ジャンル	スウ	29	セムン	コトイヌ	2897	オタクヒ	40.21%		
Biotic index	45	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.303	3.823	0.564	0.310				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9383			DI (Simpson)	0.8099				

チテン ムモカワ コウセイハシ		年月日	20508	データ レコード No. 9	
No.	コート シュルイ	コタイズ	No.	コート シュルイ	コタイズ
1	316 チラカケ ^〇 ウ	8	23	750 ヤマトヒ ^〇 ケラ	1
2	338 シロタニカ ^〇 ワカケ ^〇 ウ	30	24	704 ヒケ ^〇 ナカ ^〇 カワトヒ ^〇 ケラ	15
3	330 コミモンヒラタカケ ^〇 ウ	4	25	721 ウルマーシマトヒ ^〇 ケラ	149
4	328 エルモンヒラタカケ ^〇 ウ	80	26	726 コカ ^〇 タシマトヒ ^〇 ケラ	377
5	326 ウエノヒラタカケ ^〇 ウ	4	27	768 マルツツトヒ ^〇 ケラ ソク	4
6	357 ヒメヒラタカケ ^〇 ウ	5	28	707 カフトヒ ^〇 ケラ	14
7	366 コカケ ^〇 ウ ソク	199	29	799 トヒ ^〇 イロトヒ ^〇 ケラソク	2
8	391 フタハ ^〇 コカケ ^〇 ウ	100	30	653 ミト ^〇 リカワケ ^〇 ラモト ^〇 キ ソク	4
9	392 ミシ ^〇 カオフタハ ^〇 コカケ ^〇 ウ	1	31	809 ヘヒ ^〇 トンホ ^〇	3
10	401 ウエストトヒ ^〇 イロカケ ^〇 ウ	37	32	918 ヒラタト ^〇 ロムシ	1
11	411 マタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ カ	242	33	929 アシナカ ^〇 ト ^〇 ロムシ ソク	49
12	416 フタマタマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	4	34	837 ウスハ ^〇 ヒメカ ^〇 カンホ ^〇 ソク	144
13	414 ヨシノマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	169	35	829 EBクロヒメカ ^〇 カンホ ^〇	9
14	430 イマニシマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	348	36	866 フユ ソク	17
15	413 エラフ ^〇 タマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	8	37	873 オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	214
16	421 クロマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	33	38	879 ナカ ^〇 レユスリカ ルイ(ハクシヨク)	51
17	425 アカマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	61	39	875 ヒメユスリカ ルイ(リュウカツシヨク)	472
18	424 クシケ ^〇 マタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	5	40	896 ヌカカ カ	8
19	442 ヒメカケ ^〇 ウ ソク	10	41	884 ナカ ^〇 レアフ ^〇 カ	9
20	452 キイロカワカケ ^〇 ウ	30	42	212 イトミミス ^〇 ソク	976
21	458 フタスシ ^〇 モンカケ ^〇 ウ	11	43	102 フ ^〇 ラナリア カ	9
22	310 ヒメフタオカケ ^〇 ウ	2	44	829 EBクロヒメカ ^〇 カンホ ^〇	8

チテン ムモカワ コウセイハシ		年月日	20508	データ レコード No. 9	
シュルイ スウ	43	セ ^〇 ン コタイズ	3919	オタク ヒ	54.84%
Biotic index	66	os			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	3.493	1.849	1.661	2.997
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1556		DI (Simpson)	0.8903	

チテン ムモカワ コウセイハシ		年月日	21119	データ レコード No. 23	
No.	コート シュルイ	コタイズ	No.	コート シュルイ	コタイズ
1	316 チラカケ ^〇 ウ	102	16	726 コカ ^〇 タシマトヒ ^〇 ケラ	118
2	338 シロタニカ ^〇 ワカケ ^〇 ウ	124	17	684 カミムラカフケ ^〇 ラ	2
3	328 エルモンヒラタカケ ^〇 ウ	166	18	669 フタツメカフケ ^〇 ラ ソク	4
4	326 ウエノヒラタカケ ^〇 ウ	1	19	809 ヘヒ ^〇 トンホ ^〇	1
5	357 ヒメヒラタカケ ^〇 ウ	3	20	918 ヒラタト ^〇 ロムシ	18
6	366 コカケ ^〇 ウ ソク	12	21	915 ヒメヒラタヒケ ^〇 ナカ ^〇 ハナノミ	1
7	391 フタハ ^〇 コカケ ^〇 ウ	17	22	929 アシナカ ^〇 ト ^〇 ロムシ ソク	5
8	425 アカマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	158	23	845 アミカ カ	1
9	452 キイロカワカケ ^〇 ウ	3	24	837 ウスハ ^〇 ヒメカ ^〇 カンホ ^〇 ソク	30
10	329 ナミヒラタカケ ^〇 ウ	2	25	829 EBクロヒメカ ^〇 カンホ ^〇	1
11	422 トウヨウマタ ^〇 ラカケ ^〇 ウ	16	26	866 フユ ソク	46
12	358 サツキヒメヒラタカケ ^〇 ウ	11	27	870 ヌスリカ カ	17
13	733 ナカ ^〇 レトヒ ^〇 ケラ カ	1	28	820 カ ^〇 カンホ ^〇 カ	3
14	704 ヒケ ^〇 ナカ ^〇 カフトヒ ^〇 ケラ	3	29	212 イトミミス ^〇 ソク	11
15	721 ウルマーシマトヒ ^〇 ケラ	34	30	102 フ ^〇 ラナリア カ	1

チテン ムモカワ コウセイハシ		年月日	21119	データ レコード No. 23	
シュルイ スウ	30	セ ^〇 ン コタイズ	912	オタク ヒ	33.77%
Biotic index	48	os			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.415	3.314	0.173	0.098
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.0629		DI (Simpson)	0.8821	

チテン		アラカワ ムカイタ ^ハ シ		年月日		20529		データ レポート ^ハ No. 10	
No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ		
1	338	シロタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	15	18	368	フローレンス ^ハ コカケ ^ハ ロウ	1		
2	328	エルモンヒラタカケ ^ハ ロウ	109	19	721	ウルマー ^ハ シマトヒ ^ハ ケラ	290		
3	357	ヒメヒラタカケ ^ハ ロウ	1	20	726	コカ ^ハ タシマトヒ ^ハ ケラ	85		
4	366	コカケ ^ハ ロウ ソク	60	21	653	ミト ^ハ リカワケ ^ハ ラモト ^ハ キ ソク	7		
5	391	フタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	76	22	809	ヘヒ ^ハ トンホ ^ハ	1		
6	392	ミシ ^ハ カオフタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	9	23	918	ヒラタト ^ハ ロムシ	3		
7	405	ヒメトヒ ^ハ イロカケ ^ハ ロウ	1	24	922	マスタ ^ハ ロムシ	5		
8	401	ウエストントヒ ^ハ イロカケ ^ハ ロウ	95	25	929	アシナカ ^ハ ト ^ハ ロムシ ソク	64		
9	411	マタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ カ	38	26	837	ウスハ ^ハ ヒメカ ^ハ カンホ ^ハ ソク	66		
10	414	ヨシノマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	25	27	820	カ ^ハ カンホ ^ハ カ	4		
11	430	イマニシマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	104	28	866	フユ ソク	49		
12	413	エラフ ^ハ タマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	4	29	884	ナカ ^ハ レアフ ^ハ カ	2		
13	425	アカマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	20	30	879	ナカ ^ハ レユスリカ ルイ(ハクシヨク)	94		
14	424	クシケ ^ハ マタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	68	31	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッシヨク)	143		
15	442	ヒメカケ ^ハ ロウ ソク	1	32	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク)	49		
16	452	キイロカワカケ ^ハ ロウ	25	33	212	イトミミス ^ハ ソク	33		
17	422	トウヨウマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	3	34	102	フ ^ハ ラナリア カ	27		

チテン		アラカワ ムカイタ ^ハ シ		年月日		20529		データ レポート ^ハ No. 10	
シュルイ スウ	34	セ ^ハ ン コタイズウ	1577	オ ^ハ ク ヒ		19.97%			
Biotic index	53	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.680	2.751	0.361	0.209				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.2602		DI (Simpson)	0.9256					

チテン		アラカワ ムカイタ ^ハ シ		年月日		21119		データ レポート ^ハ No. 24	
No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ		
1	316	チラカケ ^ハ ロウ	186	14	721	ウルマー ^ハ シマトヒ ^ハ ケラ	37		
2	351	ミヤマタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	4	15	726	コカ ^ハ タシマトヒ ^ハ ケラ	127		
3	338	シロタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	24	16	684	カミムラカワケ ^ハ ラ	24		
4	330	ユミモンヒラタカケ ^ハ ロウ	1	17	918	ヒラタト ^ハ ロムシ	4		
5	328	エルモンヒラタカケ ^ハ ロウ	65	18	929	アシナカ ^ハ ト ^ハ ロムシ ソク	58		
6	357	ヒメヒラタカケ ^ハ ロウ	64	19	837	ウスハ ^ハ ヒメカ ^ハ カンホ ^ハ ソク	1		
7	366	コカケ ^ハ ロウ ソク	15	20	829	EBクロヒメカ ^ハ カンホ ^ハ	2		
8	391	フタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	93	21	866	フユ ソク	78		
9	425	アカマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	95	22	820	カ ^ハ カンホ ^ハ カ	2		
10	422	トウヨウマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	50	23	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッシヨク)	40		
11	750	ヤマトヒ ^ハ ケラ カ	2	24	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク)	14		
12	702	ヒケ ^ハ ナカ ^ハ カワトヒ ^ハ ケラ カ	1	25	212	イトミミス ^ハ ソク	19		
13	727	エチコ ^ハ シマトヒ ^ハ ケラ	48	26	102	フ ^ハ ラナリア カ	1		

チテン		アラカワ ムカイタ ^ハ シ		年月日		21119		データ レポート ^ハ No. 24	
シュルイ スウ	26	セ ^ハ ン コタイズウ	1055	オ ^ハ ク ヒ		27.01%			
Biotic index	43	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	7.300	2.368	0.205	0.127				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1634		DI (Simpson)	0.9138					

チテン		ウチカワ アサヒハシ		年 月 日		20508		テ-ータ レコ-ト No. 11	
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート
1	316	チラカケ [〃] ロウ	2	16	721	ウルマーシマトヒ [〃] ケラ	101	16	721
2	351	ミヤマタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	11	17	726	コカ [〃] タシマトヒ [〃] ケラ	104	17	726
3	338	シロタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	12	18	774	ニンキ [〃] ョウトヒ [〃] ケラ	5	18	774
4	328	エルモンヒラタカケ [〃] ロウ	6	19	707	カフトヒ [〃] ケラ カ	20	19	707
5	366	コカケ [〃] ロウ ソ [〃] ク	13	20	918	ヒラタト [〃] ロムシ	17	20	918
6	391	フタハ [〃] コカケ [〃] ロウ	4	21	929	アジナカト [〃] ロムシ ソ [〃] ク	24	21	929
7	401	ウエストントヒ [〃] イロカケ [〃] ロウ	20	22	837	ウスハ [〃] ヒメカ [〃] カンホ [〃] ソ [〃] ク	121	22	837
8	411	マタ [〃] ラカケ [〃] ロウ カ	29	23	829	EBクロヒメカ [〃] カンホ [〃]	1	23	829
9	414	ヨシノマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	18	24	873	オオコスリカ ルイ(アカ イロ)	206	24	873
10	430	イマニシマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	35	25	875	ヒメコスリカ ルイ(リョクカッショク)	418	25	875
11	425	アカマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	14	26	264	ミス [〃] ムシ	4	26	264
12	424	クシケ [〃] マタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	1	27	212	イトミミス [〃] ソ [〃] ク	2941	27	212
13	442	ヒメカケ [〃] ロウ ソ [〃] ク	4	28	221	ヒル ルイ	3	28	221
14	452	キイロカワカケ [〃] ロウ	129	29	102	フ [〃] ラナリア カ	1	29	102
15	704	ヒケ [〃] ナカ [〃] カフトヒ [〃] ケラ	39	30	879	ナカ [〃] レコスリカ ルイ(ハクショク)	94	30	879

チテン		ウチカワ アサヒハシ		年 月 日		20508		テ-ータ レコ-ト No. 11	
シュルイ スウ	29	セ [〃] ン コタイズウ	4303	オ [〃] タ [〃] ク ヒ		89.24%			
Biotic index	43	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.858	0.660	2.695	5.786				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.5965		DI (Simpson)	0.5180					

チテン		ウチカワ アサヒハシ		年 月 日		21119		テ-ータ レコ-ト No. 25	
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート
1	316	チラカケ [〃] ロウ	79	16	721	ウルマーシマトヒ [〃] ケラ	66	16	721
2	351	ミヤマタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	1	17	726	コカ [〃] タシマトヒ [〃] ケラ	115	17	726
3	338	シロタニカ [〃] ワカケ [〃] ロウ	45	18	669	フタツメカワケ [〃] ラ ソ [〃] ク	2	18	669
4	328	エルモンヒラタカケ [〃] ロウ	1	19	918	ヒラタト [〃] ロムシ	18	19	918
5	357	ヒメヒラタカケ [〃] ロウ	18	20	922	マスタト [〃] ロムシ	2	20	922
6	366	コカケ [〃] ロウ ソ [〃] ク	48	21	929	アジナカト [〃] ロムシ ソ [〃] ク	48	21	929
7	391	フタハ [〃] コカケ [〃] ロウ	42	22	837	ウスハ [〃] ヒメカ [〃] カンホ [〃] ソ [〃] ク	12	22	837
8	415	オオマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	1	23	829	EBクロヒメカ [〃] カンホ [〃]	3	23	829
9	425	アカマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	48	24	866	フ [〃] ユ ソ [〃] ク	39	24	866
10	452	キイロカワカケ [〃] ロウ	79	25	820	カ [〃] カンホ [〃] カ	3	25	820
11	458	フタスシ [〃] モンカケ [〃] ロウ	1	26	875	ヒメコスリカ ルイ(リョクカッショク)	72	26	875
12	422	トウヨウマタ [〃] ラカケ [〃] ロウ	6	27	877	エリコスリカ ルイ(ハイリョクショク)	29	27	877
13	392	ミシ [〃] カオフタハ [〃] コカケ [〃] ロウ	1	28	212	イトミミス [〃] ソ [〃] ク	21	28	212
14	704	ヒケ [〃] ナカ [〃] カフトヒ [〃] ケラ	2	29	102	フ [〃] ラナリア カ	3	29	102
15	727	エチコ [〃] シマトヒ [〃] ケラ	2	30	879	ナカ [〃] レコスリカ ルイ(ハクショク)	94	30	879

チテン		ウチカワ アサヒハシ		年 月 日		21119		テ-ータ レコ-ト No. 25	
シュルイ スウ	29	セ [〃] ン コタイズウ	807	オ [〃] タ [〃] ク ヒ		43.74%			
Biotic index	49	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.179	3.180	0.422	0.219				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.2005		DI (Simpson)	0.9238					

チテン		エカワ マツリウ		年 月 日		20509		データ レポート No. 12	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ		
1	328	エルモンヒラタカケ	1	16	789	クマカトヒケラ	4		
2	401	ウエストントヒ	5	17	903	ケンコ	5		
3	366	コカケ	32	18	918	ヒラタ	37		
4	391	フタバ	2	19	922	マスタ	70		
5	411	マタ	4	20	929	アジナカ	21		
6	414	ヨシノ	21	21	837	ウスハ	74		
7	430	イマニシ	32	22	829	EBクロ	9		
8	425	アカマタ	1	23	873	オオユスリ	25		
9	452	キロカ	1	24	879	ナカ	18		
10	704	ヒケ	6	25	875	ヒメユスリ	107		
11	727	エチコ	8	26	884	ナカ	1		
12	721	ウルマー	47	27	212	イトミ	220		
13	726	コカ	141	28	141	キンソク	1		
14	707	カワト	21	29	102	フ	1		
15	774	ニンキ	1	30	879	ナカ	94		

チテン		エカワ マツリウ		年 月 日		20509		データ レポート No. 12	
シュルイ	スウ	29	セ	916	オ	ク	ヒ	58.08%	
Biotic index		43	os						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	4.105		2.081	1.454	2.360			
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.0954		DI (Simpson)		0.8829			

チテン		エカワ マツリウ		年 月 日		21119		データ レポート No. 26	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ		
1	316	チラカケ	10	14	669	フタツメ	16		
2	338	シロタニカ	135	15	918	ヒラタ	17		
3	357	ヒメヒラタ	16	16	922	マスタ	2		
4	366	コカケ	24	17	929	アジナカ	9		
5	391	フタバ	8	18	837	ウスハ	4		
6	425	アカマタ	78	19	866	フ	3		
7	452	キロカ	6	20	820	カ	23		
8	368	フロー	2	21	879	ナカ	8		
9	392	ミシ	1	22	875	ヒメユスリ	17		
10	750	ヤマト	1	23	877	エリユスリ	8		
11	727	エチコ	31	24	212	イトミ	18		
12	721	ウルマー	5	25	102	フ	2		
13	726	コカ	51	26	884	ナカ	1		

チテン		エカワ マツリウ		年 月 日		21119		データ レポート No. 26	
シュルイ	スウ	25	セ	495	オ	ク	ヒ	37.78%	
Biotic index		41	os						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.216		3.124	0.346	0.314			
DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.0987		DI (Simpson)		0.8740			

チテン		サカカワ マツリョウ		年 月 日		20508		データ レコード No. 13	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ		
1	316	チラカケ ^{ロウ}	1	8	726	コカ ^{タシマトヒ} ケラ		16	
2	338	シロタニカ ^{ワカケ} ロウ	1	9	837	ウスハ ^{ヒメカ} カ ^{ンホ} ソク		2	
3	330	ユミモンヒラタカケ ^{ロウ}	2	10	820	カ ^カ ンホ ^カ		1	
4	366	コカケ ^{ロウ} ソク	13	11	873	オオコスリカ ルイ(アカ イロ)		20	
5	452	キイロカワカケ ^{ロウ}	1	12	875	ヒメコスリカ ルイ(リョクカッショク)		182	
6	459	トウヨウモンカケ ^{ロウ}	1	13	264	ミス ^{ムシ}		1	
7	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	1	14	212	イトミミス ^{ソク}		300	

チテン		サカカワ マツリョウ		年 月 日		20508		データ レコード No. 13	
シュルイ スウ		14	セ ^ン コタイズ	542	オ ^タ ク ^ヒ		96.13%		
Biotic index		20	Bms						
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	0.588	0.901	3.101	5.411			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.4915	DI (Simpson)		0.5780				

チテン		サカカワ マツリョウ		年 月 日		21119		データ レコード No. 27	
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ		
1	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	6	8	929	アシナカ ^ト ロムシ ^{ソク}		7	
2	457	モンカケ ^{ロウ}	18	9	820	カ ^カ ンホ ^カ		10	
3	422	トウヨウマタ ^{ラカケ} ロウ	24	10	837	ウスハ ^{ヒメカ} カ ^{ンホ} ソク		2	
4	726	コカ ^{タシマトヒ} ケラ	83	11	838	ウスハ ^{ヒメカ} カ ^{ンホ}		1	
5	798	ヒケ ^{ナカ} トヒ ^{ケラ} カ	1	12	875	ヒメコスリカ ルイ(リョクカッショク)		51	
6	809	ヘヒ ^{トンホ}	1	13	877	エリコスリカ ルイ(ハイリョクショク)		34	
7	918	ヒラタ ^ト ロムシ	2	14	212	イトミミス ^{ソク}		5	

チテン		サカカワ マツリョウ		年 月 日		21119		データ レコード No. 27	
シュルイ スウ		14	セ ^ン コタイズ	245	オ ^タ ク ^ヒ		57.55%		
Biotic index		22	Bms						
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	5.612	3.302	0.889	0.197			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.8404	DI (Simpson)		0.8040				

チテン		オシカワ コシシ ^ハ シ		年月日		20508		データレコード ^ハ No. 14	
No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ
1	351	ミヤマタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	4	22	733	ナカ ^ハ レトヒ ^ハ ケラ カ	1		
2	338	シロタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	19	23	750	ヤマトヒ ^ハ ケラ カ	67		
3	330	ユミモンヒラタカケ ^ハ ロウ	54	24	721	ウルマーシマトヒ ^ハ ケラ	24		
4	328	エルモンヒラタカケ ^ハ ロウ	171	25	726	コカ ^ハ タシマトヒ ^ハ ケラ	133		
5	357	ヒメヒラタカケ ^ハ ロウ	41	26	657	アサカフミト ^ハ リカワケ ^ハ ラモト ^ハ キ	1		
6	368	フローレンスコカケ ^ハ ロウ	1	27	653	ミト ^ハ リカワケ ^ハ ラモト ^ハ キ ソク	1		
7	366	コカケ ^ハ ロウ ソク	76	28	809	ヘヒ ^ハ トンホ ^ハ	5		
8	391	フタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	112	29	918	ヒラタト ^ハ ロムシ	2		
9	392	ミシ ^ハ カオフタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	1	30	929	アシナカト ^ハ ロムシ ソク	69		
10	401	ウエストントヒ ^ハ イロカケ ^ハ ロウ	1	31	837	ウスハ ^ハ ヒメカ ^ハ カンホ ^ハ ソク	36		
11	411	マタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ カ	201	32	829	EBクロヒメカ ^ハ カンホ ^ハ	4		
12	416	フタマタマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	3	33	820	カ ^ハ カンホ ^ハ カ	15		
13	426	フタコフ ^ハ マタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	1	34	866	フコ ソク	690		
14	414	ヨシノマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	153	35	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	32		
15	430	イマニシマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	68	36	879	ナカ ^ハ レユスリカ ルイ(ハクショク)	32		
16	413	エラフ ^ハ タマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	10	37	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	47		
17	421	クロマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	5	38	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	32		
18	425	アカマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	10	39	884	ナカ ^ハ レアフ ^ハ カ	9		
19	424	クシケ ^ハ マタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	7	40	212	イトミミス ^ハ ソク	178		
20	458	フタスシ ^ハ モンカケ ^ハ ロウ	3	41	102	フ ^ハ ラナリア カ	14		
21	422	トウヨウマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	4	42	212	イトミミス ^ハ ソク	976		

チテン		オシカワ コシシ ^ハ シ		年月日		20508		データレコード ^ハ No. 14	
シュルイ スウ	41	セ ^ハ ン コタイズウ	2337	オ ^ハ タ ^ハ ク ヒ	17.63%				
Biotic index	65	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.864	1.979	0.408	0.750				
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.1653		DI (Simpson)	0.8785				

チテン		オシカワ コシシ ^ハ シ		年月日		21119		データレコード ^ハ No. 28	
No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^ハ
1	316	チラカケ ^ハ ロウ	1	12	726	コカ ^ハ タシマトヒ ^ハ ケラ	244		
2	339	キフ ^ハ ネタニカ ^ハ ワカケ ^ハ ロウ	41	13	774	ニンキ ^ハ ョウトヒ ^ハ ケラ	1		
3	328	エルモンヒラタカケ ^ハ ロウ	7	14	707	カフトヒ ^ハ ケラ カ	17		
4	331	タニヒラタカケ ^ハ ロウ	82	15	684	カミムラカワケ ^ハ ラ	67		
5	326	ウエノヒラタカケ ^ハ ロウ	39	16	918	ヒラタト ^ハ ロムシ	10		
6	391	フタバ ^ハ コカケ ^ハ ロウ	25	17	809	ヘヒ ^ハ トンホ ^ハ	8		
7	414	ヨシノマタ ^ハ ラカケ ^ハ ロウ	131	18	929	アシナカト ^ハ ロムシ ソク	70		
8	458	フタスシ ^ハ モンカケ ^ハ ロウ	1	19	837	ウスハ ^ハ ヒメカ ^ハ カンホ ^ハ ソク	25		
9	368	フローレンスコカケ ^ハ ロウ	9	20	820	カ ^ハ カンホ ^ハ カ	30		
10	704	ヒケ ^ハ ナカ ^ハ カフトヒ ^ハ ケラ	5	21	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	74		
11	721	ウルマーシマトヒ ^ハ ケラ	67	22	212	イトミミス ^ハ ソク	3		

チテン		オシカワ コシシ ^ハ シ		年月日		21119		データレコード ^ハ No. 28	
シュルイ スウ	22	セ ^ハ ン コタイズウ	957	オ ^ハ タ ^ハ ク ヒ	34.59%				
Biotic index	37	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.773	2.782	0.417	0.028				
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0698		DI (Simpson)	0.8813				

チテン	ナカカワ	ノグチ	年月日	900510	テータ	レコード	No.	
253	No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ
	1	212	イトミミズ ソク	11	22	358	サツキヒメヒラタカケ	4
	2	221	ヒル ルイ	1	23	392	ミシカオフタバ	1
	3	301	カケ	2	24	336	マタラタニカ	1
	4	316	チラカケ	4	25	751	イノフ	22
	5	338	シロタニカ	3	26	704	ヒケナカ	18
	6	328	エルモンヒラタカケ	38	27	713	PBク	1
	7	326	ウエノヒラタカケ	2	28	727	エチコ	1
	8	324	ヒラタカケ	51	29	721	ウルマ	4
	9	357	ヒメヒラタカケ	19	30	726	コカ	15
	10	369	トヒ	23	31	701	トヒ	1
	11	367	サホコカケ	24	32	809	ヘビ	1
	12	366	コカケ	150	33	675	オオヤ	1
	13	391	フタバ	2	34	670	ヤマト	4
	14	405	ヒメトヒ	168	35	918	ヒラタ	1
	15	414	ヨシノ	75	36	929	アシナ	62
	16	413	エラフ	2	37	901	ショウ	6
	17	425	アカマ	77	38	866	フユ	3
	18	424	クシケ	9	39	877	エリ	9
	19	412	マタ	4	40	875	ヒメ	34
	20	452	キイロ	11	41	815	ソウ	5
	21	368	フロ	12	42	881	アブ	1

チテン	ナカカワ	ノグチ	年月日	900510	テータ	レコード	No.
253	シュルイ	スウ	42	セ	ン	コタイズ	883
	Biotic index	65	os				オタク
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.459	2.722	0.680	0.139	38.96%
	DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.2093	DI (Simpson)	0.9044		

チテン	ナカカワ	ノグチ	年月日	901108	テータ	レコード	No.	
254	No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ
	1	102	フ	1	26	721	ウルマ	16
	2	212	イトミミズ	13	27	726	コカ	137
	3	301	カケ	6	28	719	シマ	20
	4	316	チラカケ	445	29	701	トヒ	1
	5	338	シロタニカ	77	30	674	オオヤ	1
	6	335	タニカ	42	31	591	カ	3
	7	328	エルモンヒラタカケ	24	32	642	アミ	8
	8	324	ヒラタカケ	182	33	662	カ	3
	9	357	ヒメヒラタカケ	7	34	809	ヘビ	1
	10	366	コカケ	19	35	675	オオヤ	2
	11	391	フタバ	18	36	676	ヒメ	3
	12	405	ヒメトヒ	15	37	918	ヒラタ	10
	13	414	ヨシノ	6	38	922	マ	1
	14	413	エラフ	2	39	929	アシナ	41
	15	421	クロ	110	40	901	ショウ	3
	16	425	アカマ	191	41	837	ウス	7
	17	412	マタ	42	42	830	ED	7
	18	452	キイロ	10	43	877	エリ	9
	19	368	フロ	10	44	875	ヒメ	4
	20	358	サツキヒメヒラタカケ	13	45	815	ソウ	5
	21	401	ウエ	11	46	670	ヤマト	5
	22	704	ヒケ	1	47	752	コ	2
	23	717	PA	1	48	236	タ	1
	24	713	PB	11	49	999	フ	1
	25	727	エチ	94	50	0		

チテン	ナカカワ	ノグチ	年月日	901108	テータ	レコード	No.
254	シュルイ	スウ	49	セ	ン	コタイズ	1642
	Biotic index	69	os				オタク
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.566	3.211	0.146	0.078	23.26%
	DI (Shannon-Weaver)	(10)	1.1687	DI (Simpson)	0.8806		

子デ	ナカカワ	シンナカハシ	年月日	900510	データレコード No.	
255	No.	コード	シュルイ	コタイスウ	No. コード シュルイ	コタイスウ
	1	212	イトミミス ソク	16	25 358	サツキヒメヒラタカゲロウ 3
	2	221	ヒル ルイ	1	26 751	イノフアスマトヒケラ 1
	3	301	カケロウ モク	4	27 704	ヒケナカカワトヒケラ 131
	4	316	チラカケロウ	26	28 702	ヒケナカカワトヒケラ カ 34
	5	338	シロタニカワカケロウ	28	29 713	PBクダトヒケラ 26
	6	328	エルモンヒラタカケロウ	97	30 727	エチコシマトヒケラ 1
	7	324	ヒラタカケロウ ソク	91	31 721	ウルマーシマトヒケラ 54
	8	357	ヒメヒラタカケロウ	5	32 726	コカクダシマトヒケラ 107
	9	369	トヒイロコカケロウ	56	33 719	シマトヒケラ カ 6
	10	366	コカケロウ ソク	46	34 701	トヒケラ モク 14
	11	391	フタバコカケロウ	4	35 564	タヒトサナエ 1
	12	405	ヒメトヒイロカケロウ	35	36 809	ヒトホ 1
	13	398	トヒイロカケロウ ソク	1	37 715	イワトヒケラ カ 1
	14	416	フタマタラカケロウ	1	38 929	アシナカトロムシ ソク 33
	15	414	ヨシノマタラカケロウ	93	39 901	ショウシ モク 8
	16	413	エラフタマタラカケロウ	5	40 837	ウスハヒメカカンホ ソク 28
	17	425	アカマタラカケロウ	230	41 866	フユ ソク 4
	18	424	クシケマタラカケロウ	132	42 873	オオユスリカ ルイ(アカイロ) 8
	19	417	ミツトケマタラカケロウ	1	43 875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッシュヨク) 62
	20	412	マタラカケロウ ソク	8	44 877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク) 120
	21	442	ヒメカケロウ ソク	10	45 879	ナカレユスリカ ルイ(ハクシヨク) 42
	22	452	キイロカワカケロウ	25	46 815	ソウシ モク 70
	23	370	ヨシノコカケロウ	1	47 236	タニモク 3
	24	418	オオクママタラカケロウ	3	48 999	フメイ ヘントス 2

子デ	ナカカワ	シンナカハシ	年月日	900510	データレコード No.
255	シュルイ スウ	48	ゼン コタイスウ	1679	オタクヒ 29.72%
	Biotic index	72	os		
	Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	6.332		3.263	0.260 0.145
	DI (Shannon-Weaver) (10)	1.3584		DI (Simpson)	0.9410

子デ	ナカカワ	シンナカハシ	年月日	901108	データレコード No.	
256	No.	コード	シュルイ	コタイスウ	No. コード シュルイ	コタイスウ
	1	212	イトミミス ソク	2	21 368	フロレンスコカケロウ 3
	2	301	カケロウ モク	7	22 752	コヤマトヒケラ 1
	3	316	チラカケロウ	204	23 704	ヒケナカカワトヒケラ 87
	4	323	ヒラタカケロウ カ	18	24 711	クダトヒケラ ソク 143
	5	338	シロタニカワカケロウ	108	25 727	エチコシマトヒケラ 15
	6	328	エルモンヒラタカケロウ	30	26 721	ウルマーシマトヒケラ 167
	7	324	ヒラタカケロウ ソク	23	27 726	コカクダシマトヒケラ 364
	8	369	トヒイロコカケロウ	3	28 719	シマトヒケラ カ 16
	9	367	サホコカケロウ	1	29 773	ニンキョウトヒケラ ソク 1
	10	366	コカケロウ ソク	25	30 701	トヒケラ モク 18
	11	391	フタバコカケロウ	18	31 753	ヒメトヒケラ カ 1
	12	405	ヒメトヒイロカケロウ	4	32 918	ヒラタトロムシ 17
	13	413	エラフタマタラカケロウ	1	33 929	アシナカトロムシ ソク 25
	14	421	クロマタラカケロウ	2	34 845	アマカ カ 10
	15	425	アカマタラカケロウ	76	35 837	ウスハヒメカカンホ ソク 72
	16	424	クシケマタラカケロウ	24	36 877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク) 32
	17	452	キイロカワカケロウ	20	37 875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッシュヨク) 39
	18	458	フタスシモンカケロウ	1	38 815	ソウシ モク 10
	19	358	サツキヒメヒラタカケロウ	8	39 236	タニモク 1
	20	670	ヤマトフタツメカワケラ	3	40 999	フメイ ヘントス 2

子デ	ナカカワ	シンナカハシ	年月日	901108	データレコード No.
256	シュルイ スウ	40	ゼン コタイスウ	1602	オタクヒ 32.71%
	Biotic index	57	os		
	Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	5.926		3.743	0.317 0.014
	DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1884		DI (Simpson)	0.8983

参考文献 1 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、B121-R12-10 実験水路による底生動物の環境指標性の研究)

表1 肉眼的底生動物による汚水生物学的指標生物表

表中の略字の意味は、os: 貧腐水性、 β ms: β 中腐水性、 α ms: α 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、汚濁耐性: 生物指数のための汚濁耐性、ザプロビ値: 汚濁階級の分散度、g: (インデケーター値): 広・狭環境性度、+非常に稀

種	類	水質階級	汚濁階級指数	汚濁耐性	ザプロビ値				g
					os	β ms	α ms	ps	
Plathelminthes	扁形動物								
Dugesia gonocephala	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
Bakerlymnata viridis	ヒメモノアラガイ	β ms	2	2	1	5	4	-	1
Radix (a.) japonica	モノアラガイ	α ms	3	B	+	4	6	+	2
Pettancylus nipponica	カワコザラガイ	β ms	2	B	1	5	4	-	1
Gyraulus chinensis	ヒラマキミズマイマイ	β 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	β ms	2	B					
Sinotaia quadratus	ヒメタニシ	α ms	3	B	-	4	5	1	1
Cipangopaludina (c.) malleata	マルタニシ	β ms	2	B	1	5	3	1	1
Cipangopaludina japonica	オオタニシ	β ms	2	B	2	5	3	-	2
Anodonta (w.) japonica	ドブガイ	β ms	2	B	1	5	4	+	1
Cristaria plicata	カラスガイ	β ms	2	B	1	6	3	-	2
Corbicula leana	マシジミ	β ms	2	B	5	5	-	-	2
Corbicula japonica	ヤマトシジミ	β ms	2	B	3	5	2	-	2
Sphaerium (l.) japonicum	ドブシジミ	β 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	β 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	シマイシヒル	α ms	3	B	1	2	7	+	3
Mimobdella japonica	マネヒル	α ms	3	B	1	4	5	+	1
Glossiphonia lata	ハバビロヒル	α ms	3	B	1	3	6	-	2
Arthropoda	節足動物								
Crustacea	甲殻類								
Asellus hilgendorffii	ミズムシ	α 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	β ms	2	B	3	6	1	-	2
Procambarus clarkii	アメリカザリガニ	α ms	3	B	-	2	8	-	3
Geothelphusa dehantii	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	β 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	β ms	2	B	+	6	4	-	2

Potamanthus kamonis	キイロカワカゲロウ	β ms	2	B	4	6	+	-	2
Oligoneuriella rhenana	ヒトリガカゲロウ	β ms	2	B	2	7	1	-	3
Caenis spp.	ヒメカゲロウ属	β ms	2	B	4	5	1	-	2
Brachycercus spp.	ミットゲヒゲカゲロウ属	β ms	2	B	5	5	-	-	2
Ephemerella japonica	エラブタマダラカゲロウ	β 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 bifurcata	フタタマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ephemerella trispina	ミットカゲマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella okumai	オオクマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella ezoensis	エゾマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella tshernovae	チュルノバマダラカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ephemerella nigra	クロマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ephemerella orientalis	トウヨウマダラカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Ephemerella longicaudata	シリナガラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Ephemerella setigera	クシマダラカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
Ephemerella rufa	アカマダラカゲロウ	β ms	2	B	5	5	-	-	2
Thraulusspp.	トゲエラカゲロウ属	β ms	2	B	5	5	+	-	2
Choroterpes trifurcata	ヒメトビイロカゲロウ	β ms	2	B	4	4	2	-	2
Paraleptophlebia spinosa	トゲトビイロカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Paraleptophlebia chocorata	ナミトビイロカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
Centropilum rotundum	ウスバコカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
Pseudocloeon japonica	フタバコカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Pseudocloeon nosegawaensis	ノセガワフタバコカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Baetis spp.	コカゲロウ属	os	1	A	7	3	+	-	3
Baetis sahoensis	サホコカゲロウ	α ms	3	B	+	2	7	1	3
Cloeon dipterum	フタバカゲロウ	β ms	2	B	4	5	1	-	1
Epeorus hiemalis	オナガヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Epeorus uenoi	ウエノヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Epeorus aesculus	キイロヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Epeorus latifolium	エルモンヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Epeorus ikanonis	ナミヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Epeorus curvatus	ユミモンヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ecdyonurus tigris	マダラタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Ecdyonurus tobiironis	クロタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Ecdyonurus yoshidae	シロタニガワカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ecdyonurus kibunensis	キブネタニガワカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
Heptagenia kihada	キハダヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Heptagenia kuotoensis	キョウトキハダヒラタカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
Cinygma hirasana	ミヤマタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
Rhithrogena japonica	ヒメヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Siphonurus binotatus	オオフタオカゲロウ	β ms	2	B	3	7	-	-	3
Siphonurus sanukensis	ナミフタオカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Oligoneuriella rhenana	ヒトリガカゲロウ	β ms	2	B	2	7	1	-	3
Isonychia japonica	チラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ameletus kyotoensis	キョウトヒメフタオカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
Ameletus montanus	ヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Ameletus costalis	マエグロヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Odonata	蜻蛉目								
Manis strigata	カワトンボ	os	1	A	9	1	-	-	4
Calopteryx cornelia	ミヤマカワトンボ	os	1	A	10	-	-	-	5
Calopteryx atrata	ハグロトンボ	β ms	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	β ms	2	B	5	4	1	-	1
<i>Onychogomphus viridicostus</i>	オナガサナエ	β ms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>	ヒメサナエ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Gomphus melaenus</i>	ヤマサナエ	β ms	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>	ダビドサナエ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ	β ms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Boyeria maclachlani</i>	コシボソヤンマ	β ms	2	B	5	5	+	-	2
<i>Macromia amphigena</i>	コヤマトンボ	β ms	2	B	4	6	-	-	2
Plecoptera	カワゲラ目								
<i>Scopura longa</i>	トワダカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Nogiperla japonica</i>	ノギカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Nemoura</i> spp.		os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Protonemura</i> spp.		os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Amphinemura</i> spp.		os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Capnia</i> spp.	クロカワゲラ属	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Eucapnopsis stigmatica</i>	ミジカオクロカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Megarcys ochracea</i>	アミメカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Isogenus scriptus</i>	アミメカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Isoperla aizuana</i>	アイズミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Isoperla nipponica</i>	フタスジミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Isoperla debilis</i>	ホソミドリカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Isoperla asakawae</i>	アサカワミドリキカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Paragenetina tinctipennis</i>	オオクラカケカワゲラ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Neoperla nipponensis</i>	ヤマトフタツメカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Oyamia gibba</i>	オオヤマカワゲラ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Acroneuria joukii</i>	ジョクリモンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Acroneuria stigmatica</i>	モンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Acroneuria jozoensis</i>	ミツモンカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Perla quadrata</i>	クロヒゲカワゲラ	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Perla tibialis</i>	カミムラカワゲラ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Kiotina pictetii</i>	マエキフタツメカワゲラモドキ	os	1	A	10	-	-	-	4
<i>Alloperla bimaculata</i>	フタモンミドリカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Alloperla abdominalis</i>	セスジミドリカワゲラ	os	1	A	10	-	-	-	5
Hemiptera	半翅目								
<i>Aphelocheirus vittatus</i>	ナベブナムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
Megaloptera	広翅目								
<i>Protohermes grandis</i>	ヘビトンボ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Parachauliodes japonicus</i>	クロスジヘビトンボ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Parachauliodes continentalis</i>	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								
<i>Rhyacophila yamanakensis</i>	ヤマナカナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila</i> sp. RC	RCナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila articulata</i>	トワダナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	ムナグロナガレトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Rhyacophila</i> sp. RE	REナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila clemens</i>	クレメンズナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila</i> sp. RH	RHナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila transquilla</i>	トランスクイラナガレトビケラ	os	1	A	9	1	-	-	4

<i>Rhyacophila brevicephala</i>	ヒロアタマナガレトビケラ	os	1	A	7	3	—	—	3
<i>Mystrophora inops</i>	イノブスヤマトビケラ	os	1	A	10	—	—	—	4
<i>Stenopsyche marmorata</i>	ヒゲナガカワトビケラ	os	1	A	8	2	—	—	3
<i>Stenopsyche sauteri</i>	チャバネヒゲナガカワトビケラ	os	1	A	7	3	—	—	3
<i>Macronema radiatum</i>	オオシマトビケラ	β ms	2	B	3	7	—	—	3
<i>Hydropsychodes brevilineata</i>	コガタシマトビケラ	β ms	2	B	3	6	1	—	2
<i>Hydropsyche echigoensis</i>	エチゴシマトビケラ	os	1	A	8	2	—	—	3
<i>Hydropsyche gifuana</i>	ギフシマトビケラ	β ms	2	B	5	5	—	—	1
<i>Hydropsyche tsudai</i>	ウルマーシマトビケラ	os	1	A	6	4	—	—	2
<i>Hydropsyche nakaharai</i>	ナカハラシマトビケラ	os	1	A	9	1	—	—	4
<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>	ニツコウマルツツトビケラ	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>Hydrocyclus 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	β 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>Heliehys</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	α 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>Philorus</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	α 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	β ms	2	B	3	5	2	—	1
<i>Atherix morimotoi</i>	モリモトシギアブ	α ms	3	B	—	4	6	—	2
<i>Eristalis</i> spp.	ハナアブ属	ps	4	B	—	—	—	10	4

第6章 その他の調査

調 査 項 目	西 荒 川 ダ ム 貯 水 地	深 山 ダ ム 貯 水 池
採 水 月 日	2年10月16日	2年10月16日
採 水 時 刻	10:20	13:10
採 水 位 置	湖 心	右 岸
天 候	晴	晴
気 温	22.0 °C	17.0 °C
水 温	17.2 °C	15.2 °C
透 視 度 (度)	30以上	30以上
透 明 度 (m)	3.2	
水 色	12	
臭 気	無し	無し
外 観	無色透明	無色透明
流 量 (m ³ /S)		
電 気 伝 導 率 (μs/cm)	47	80
pH	6.8	6.1
DO (mg/l)	9.2	9.1
BOD (mg/l)	0.8	< 0.5
COD (mg/l)	2.4	1.1
SS (mg/l)	1	3
大 腸 菌 群 数 (MPN/100 ml)	1.7E3	7.0E1
T-P (mg/m ³)	0.012	0.010
T-N (mg/l)	0.74	0.32
NH ₄ -N (mg/l)	0.06	0.07
NO ₂ -N (mg/l)	<0.02	<0.02
NO ₃ -N (mg/l)	0.37	0.17
クロロフィルa (mg/l)	8	<1
備 考		

調 査 項 目	益子町本沼地区 (西)		益子町山本地区 (東)	
採 水 月 日	2 年 6 月 7 日		2 年 6 月 7 日	
採 水 時 刻	10:15	13:20	10:35	13:30
採 水 位 置	流 心	流 心	流 心	流 心
天 候	晴	晴	晴	晴
気 温	22.3°C	26.0°C	25.5°C	28.0°C
水 温	22.4°C	27.5°C	27.0°C	28.3°C
透 視 度 (度)	30以上	30以上	30以上	30以上
臭 気				
外 観	透 明	透 明	透 明	透 明
流 量 (m ³ /S)	0.0039	0.0016	0.0045	0.0036
電 気 伝 導 率				
pH	6.5	6.5	6.6	6.4
DO (mg/l)	7.3	6.8	8.3	7.7
BOD (mg/l)	1.5	1.6	1.3	1.2
COD (mg/l)	5.4	6.2	3.1	3.5
SS (mg/l)	4	6	3	4
大腸菌群数 (MPN/100ml)	E	E	E	E
T-P (mg/l)	0.025	0.038	0.012	0.016
T-N (mg/l)	0.39	0.60	0.69	0.60
NH ₄ -N (mg/l)				
NO ₂ -N (mg/l)				
NO ₃ -N (mg/l)				
塩化物イオン (mg/l)				
硫酸イオン (mg/l)				
MBAS (mg/l)				
全硬度 (mg/l)				
酸消費量 (mg/l)				
アルカリ消費量 (mg/l)				
備 考				

河川上流域水質調査結果

調査地点	赤川 (宮島橋)				男鹿川 (中三依橋)				鬼怒川 (黒部ダム上流)			
	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日
採水月日	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日	5月14日	7月3日	9月11日	11月13日
採水時刻	10:55	13:10	10:20	10:30	11:45	12:35	11:00	11:10	13:40	11:00	12:25	12:35
採水位置												
天候	晴	小雨	晴	晴	晴	小雨	晴	晴	晴	曇	晴	晴
気温 (°C)	16.0	18.0	31.0	21.0	16.0	18.0	25.0	17.5	14.0	22.2	31.0	16.5
水温 (°C)	14.3	13.7	24.7	10.8	12.5	16.0	16.3	10.0	13.5	16.3	22.0	11.9
透視度 (度)	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
臭気												
外観	無色透明				無色透明				無色透明			
流量 (m ³ /S)	1.16	0.97	0.99	0.66	1.94	1.13	1.11	1.38	1.89	1.90	1.89	1.91
電気伝導度 (μs/cm)	110	120	120	100	50	62	59	49	97	95	110	100
pH	7.8	7.4	7.4	7.3	7.2	7.2	7.4	7.1	7.9	7.7	8.4	7.6
DO (mg/l)	9.9	9.4	9.6	11.1	9.8	9.2	9.4	10.9	9.5	9.1	8.7	10.4
BOD (mg/l)	< 0.5	0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.6	< 0.5	< 0.5	0.6	< 0.5	< 0.5
COD (mg/l)	1.5	0.6	< 0.5	0.6	1.2	0.6	0.6	1.0	< 0.5	< 0.5	0.6	0.6
SS (mg/l)	< 1.	3.	1.	1.	< 1.	< 1.	< 1.	< 1.	2	6.	13.	< 1.
大腸菌群数 (MPN/100ml)	2.2E2	1.3E3	2.2E3	7.9E2	5.4E2	1.4E3	2.2E3	1.7E2	2.3E1	4.9E2	7.0E1	4.9E1
T-P (mg/l)		0.045		0.031		0.010		0.006		0.025		0.017
T-N (mg/l)		0.38		0.58		0.19		0.72		0.28		0.50
NH ₄ -N (mg/l)		0.03		0.05		<0.02		<0.02		0.02		<0.02
NO ₂ -N (mg/l)		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02
NO ₃ -N (mg/l)		0.08		0.53		0.07		0.45		0.08		0.49
塩化物イオン (mg/l)		<5		<5		<5		<5		<5		<5
硫酸イオン (mg/l)		24		12		14		8		13		15
MBAS (mg/l)		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
全硬度 (mg/l)		34		28		20		14		40		41
酸消費量 (mg/l)		24		21		10		84		26		29
7カ消費量 (mg/l)		1.8		2.5		0.8		2.0		0.8		1.8
備考												

栃木県水質年表(平成2年度)

平成3年12月発行

編集・発行：栃木県衛生環境部公害課

栃木県宇都宮市塙田一丁目一番二十号

〒320 ☎ 0286-23-3190

本書は再生紙を使用しています。