

栃木県水質年表

(平成4年度)

平成5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] 環境基準類型指定状況	6
2 地下水	
地下水の水質に係る評価基準等について	10

第2章 公共用水域の水質調査

1 調査方法	11
測定地点一覧表	15
河川調査地点図	21
2 公共用水域の調査結果概要	24
[1] 健康項目等	24
[2] 生活環境項目	25
[3] 各水系の概要	35
[4] 湖沼水質の概要	42
3 公共用水域の水質測定結果	
[1] 地点別総括表	48
[2] 測定結果個表	123
① 那珂川水系	123
② 鬼怒川・小貝川水系	173
③ 渡良瀬川水系	245
④ その他の水系	331
⑤ 湖 沼	337

第3章 地下水の水質調査

1 調査方法	354
2 調査結果の概要	354

第4章 プランクトンの調査

第5章 水生生物の調査

第6章 その他の調査

第1章 環境基準等

第 1 章 環境基準等

1 公共用水域

[1] 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、「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号で告示改正された。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。また、平成5年3月8日付け環境庁告示第16号で、人の健康の保護に関する環境基準項目に有機塩素系化合物や農薬等の15項目が追加され、有機磷が削除されるとともに鉛と砒素の基準が厳しくなったところである。

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」とに分けられている。

「人の健康の保護に関する環境基準」は、河川、湖沼を問わず全ての公共用水域に一律に表1-1のとおり適用されているが、「生活環境の保全に関する環境基準」は河川、湖沼の別に水利用目的の適応性によって類型を設け、表1-2(1)、(2)のとおり段階的に定められている。

表1-1 人の健康の保護に関する環境基準値（公害対策基本法・平成5年3月8日告示）

項 目	基 準 値	備 考
カドミウム	0.01mg/ℓ以下	1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2 「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。 3 測定方法は12ページに記載。
全シアン	検出されないこと。	
鉛	0.01mg/ℓ以下	
六価クロム	0.05mg/ℓ以下	
砒素	0.01mg/ℓ以下	
総水銀	0.0005mg/ℓ以下	
アルキル水銀	検出されないこと。	
P C B	検出されないこと。	
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下	
四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/ℓ以下	
シス1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下	
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下	
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下	
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下	
チウラム	0.006mg/ℓ以下	
シマジン	0.003mg/ℓ以下	
チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下	
ベンゼン	0.01mg/ℓ以下	
セレ ン	0.01mg/ℓ以下	

表1-2 生活環境の保全に関する環境基準

(1) 河川(湖沼を除く。)

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ以下	25mg/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級 水産1級及び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	
<p>備考</p> <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)。</p> <p>2 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/ℓ以上とする(湖沼もこれに準ずる)。</p> <p>3 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる)。試料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醗酵管に移殖し、35~37℃、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから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殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。</p>							

- (注) 1 表中 規格とは、JISK0102をいう。
 2 表中 付表とは、環境庁告示(水質汚濁に係る環境基準について)をいう。
 3 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：沈殿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：沈殿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 (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	水域類と 指定する 水域
A	水道2・3級 水産2級 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	水産3級 工業用水1級 農用水1級 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：自然探勝等の環境の保全
 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：沈殿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：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 “ 2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
 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	全磷	
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 工業環境 農業環境 用水保 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、全磷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
 “ 2級：沈殿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
- 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
 “ 2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
 “ 3種：コイ、フナ等の水産生物用
- 5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

(2) 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3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 珂 橋 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 (流入する支川を除く。)	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 ロ	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 (高宮橋から下流。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、赤掘川を除く。)	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 ロ	明 治 橋	〃
	田川下流 (明治橋より下流。流入する支川を含む。)	B ロ	梁 橋	〃
	赤掘川 (流入する支川を含む。)	A ロ	木 和 田 島	〃
	御用川 (流入する支川を含む。)	C ロ	元 小 学 校 錦前	〃
	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 磐 橋	〃
渡 良 瀬 川	渡良瀬川上流 (足尾ダムから赤岩用水取水口まで)	A イ	高 津 戸	45. 9. 1 閣議決定
	渡良瀬川 (2) (桐生川合流点から袋川合流点まで)	B ロ	葉 鹿 橋	48. 3. 31 環告示 21号
	渡良瀬川 (3) (袋川合流点から新開橋まで)	B ハ	渡良瀬大橋 (早 川 田)	〃
	渡良瀬川 (4) (新開橋から利根川合流点まで)	B ロ	三 国 橋	〃
	神子内川 (流入する支川を含む。)	A イ	末 流	55. 12. 5 県告示1157号
	小俣川上流 (新上野田橋から上流。流入する支川を含む。)	A ロ	新上野田橋	〃
	小俣川下流 (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 ロ	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	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 (助戸から下流。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 (高田橋から上流。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 (掘米橋から上流。流入する支川を含む。)	A イ	小屋 橋 (仙 波) 堀 米 橋	"	
	秋山川下流 (掘米橋より下流。流入する支川を含む。)	D イ	末 流	"	
	三 杉 川 (流入する支川を含む。ただし、鷺川を除く。)	B イ	末 流	"	
	瀬	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 (吾妻橋より下流。流入する支川を含む。ただし、永野川を除く。)	B イ	巴 波 橋	"
		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	"
川	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	"	
	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	"	
	その他	押 川 (流入する支川を含む。)	A イ	越 地 橋	"
西仁連川 (流入する支川を含む。)		B ロ	武 井 橋	"	
湖	湯 の 湖 (全 域)	A III	湖 心	" 60. 4. 5 県告示287号	
	沼	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	
			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、同水域の環境基準点 (高津戸) は地点数に含まれない。

2 地下水

地下水の評価基準は、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(平成5年3月8日改訂)により示されたが、この値は環境基準と同じである。

項 目	基 準 値	備 考
カドミウム	0.01mg/l以下	1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
全シアン	検出されないこと。	
鉛	0.01mg/l以下	
六価クロム	0.05mg/l以下	2 「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。
砒素	0.01mg/l以下	
総水銀	0.0005mg/l以下	
アルキル水銀	検出されないこと。	3 測定方法は355ページに記載。
P C B	検出されないこと。	
ジクロロメタン	0.02mg/l以下	
四塩化炭素	0.002mg/l以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l以下	
シス1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/l以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/l以下	
トリクロロエチレン	0.03mg/l以下	
テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l以下	
チウラム	0.006mg/l以下	
シマジン	0.003mg/l以下	
チオベンカルブ	0.02mg/l以下	
ベンゼン	0.01mg/l以下	
セレン	0.01mg/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

1 調査方法

調査は「平成4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4年4月から平成5年3月まで

(2) 調査地点

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

表2-1 水質調査地点数

調査対象		測定地点数			
		栃木県	建設省	宇都宮市	合計
河川	那珂川水系	29	3	—	32
	鬼怒川・小貝川水系	24	8	13	45
	渡良瀬川水系	30	9	11	50
	その他	4	—	—	4
	計	87	20	24	131
湖沼		12	3	—	15

- (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（測定方法は、 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）、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン

特殊項目：n-ヘキサン抽出物（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：全リン、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、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素

(4) 測定方法等について

① 測定方法

測定項目		測定方法	報告下限値	記載方法
生活環境項目	p H	J I S. K0102. 12.1	—	—
	D O	J I S. K0102. 32	0.5	< 0.5
	B O D	J I S. K0102. 21	0.5	< 0.5
	C O D	J I S. K0102. 17	0.5	< 0.5
	S S	水質汚濁に係る環境基準に掲げる方法	1	< 1
	大腸菌群数	"	—	—
	n-ヘキサソ抽出物質	"	0.5	ND
湖沼	全窒素	"	0.05	< 0.05
	全磷	"	0.003	< 0.003
健康項目等	カドミウム	J I S. K0102. 55.2	0.005	< 0.005
	シアン	J I S. K0102. 38.1.2及び38.3	0.1	ND
	有機りん	水質汚濁に係る環境基準に掲げる方法	0.1	ND
	鉛	J I S. K0102. 54.2	0.05	< 0.05
	クロム(6価)	J I S. K0102. 65.2.1	0.02	< 0.02
	砒素	J I S. K0102. 61.1	0.02	< 0.02
	総水銀	水質汚濁に係る環境基準に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
	アルキル水銀	"	0.0005	ND
	P C B	"	0.0005	ND
	トリクロロエチレン	J I S. K0125. 5	0.002	< 0.002
テトラクロロエチレン	J I S. K0125. 5	0.0005	< 0.0005	
特殊項目	フェノール類	J I S. K0102. 28.1	0.01	< 0.01
	銅	J I S. K0102. 52.2	0.01	< 0.01
	亜鉛	J I S. K0102. 53.2	0.01	< 0.01
	鉄(溶解性)	J I S. K0102. 57.2	0.1	< 0.1
	マンガン(溶解性)	J I S. K0102. 56.2	0.1	< 0.1
	クロム	J I S. K0102. 65.1	0.3	< 0.3
	フッ素	J I S. K0102. 34.1	0.02	< 0.02

測定項目	測定方法	報告下限値	記載方法	
富栄養化関連項目	全窒素	水質汚濁に係る環境基準に掲げる方法	0.05	< 0.05
	アンモニア性窒素	上水試験方法18.2	—	< 0.02
	亜硝酸性窒素	上水試験方法17.2	—	< 0.02
	硝酸性窒素	上水試験方法15.2	—	< 0.02
	全リン	水質汚濁に係る環境基準に掲げる方法	0.003	< 0.003
	リン酸イオン	J I S. K0102. 46.1.2 (P換算)	0.02	< 0.02
	クロロフィル a	海洋観測指針 9.6	2	< 2
その他の項目	塩化物イオン	J I S. K0102. 35.2	5	< 5
	硫酸イオン	J I S. K0102. 41.1	2	< 2
	界面活性剤	J I S. K0102. 30	0.05	< 0.05
	全硬度	J I S. K0101. 15.1	0.5	< 0.5
	酸消費量	J I S. K0101. 13.1	0.5	< 0.5
	アルカリ消費量	J I S. K0101. 14.1	0.5	< 0.5
	1,1,1-トリクロロエタン	J I S. K0125. 5	0.002	< 0.002
	四塩化炭素	”	0.0005	< 0.0005

② 採取位置について

採取位置のコード内容は、下表のとおりである。

河川の場合

コード	内容
01	流心(中央)
02	左岸
03	右岸

湖沼の場合

コード	内容
11	上層(表層)
12	中層
13	下層

③ 調査結果の表し方

記載方法：調査結果の表示は、昭和52年4月19日付環水第61号及び同年5月10日付環水規第81号に定める方法により、その概要は次のとおりである。

平均：生活環境項目については、調査結果の単純平均を示す。

生活環境項目以外については、報告下限値以上の測定結果の平均を示す。

最小値～最大値：調査結果の最小値及び最大値を示す。

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

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

x/y : 各項目について、環境基準に適合しない日数／総測定日数を示す。

表2-2 調査地点一覧

(1) 河 川

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	1	那珂川 (1)	幾世橋下	1-51	黒磯市	AA-イ	栃木県	48	123
	2	"	恒明橋	1-1	"	"	"	48	124
	3	那珂川 (2)	上黒磯	2-5	"	A-イ	"	49	126
	4	"	昭明橋	2-53	"	"	"	49	127
	5	"	黒羽	2-51	黒羽町	"	"	50	128
	6	"	新那珂橋	2-1	小川町	"	建設省	51	129
	7	"	川堀	2-52	烏山町	"	"	51	132
	8	"	野口	2-2	茨城県御前山村	"	"	52	134
	9	高雄股川	高雄股橋	60-1	那須町	"	栃木県	50	137
珂	10	湯川	一軒茶屋	61-51	"	"	"	52	139
	11	"	湯川橋	61-1	"	"	"	53	140
	12	余笹川	余笹橋	6-1	"	"	"	53	142
	13	"	川田橋	62-1	黒羽町	"	"	54	143
	14	黒川	新田橋	63-1	那須町	"	"	54	145
	15	松葉川	上高橋	64-51	黒羽町	"	"	55	147
水	16	"	末流	64-1	"	"	"	55	148
	17	箒川	夕の原	65-53	塩原町	"	"	56	150
	18	"	堰場橋	65-52	" 金沢	"	"	56	151
	19	"	岩井橋	65-51	大田原市佐久山	"	"	57	152
	20	"	箒川橋	65-1	湯津上村	"	"	57	153
系	21	百村川	百村中橋	202-1	大田原市	"	"	58	155
	22	蛇尾川	宇田川橋	66-1	"	A-イ	"	59	156
	23	武茂川	太郎橋	67-51	馬頭町	"	"	59	158
	24	"	更生橋	67-1	"	"	"	60	159
	25	荒川	梶橋	68-52	塩谷町玉生	"	"	60	161

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	61	162
	27	"	向田橋	68- 1	烏山町	"	"	61	163
	28	内川	田中橋	69-51	矢板市	"	"	62	165
	29	"	旭橋	69- 1	喜連川町	"	"	62	166
	30	江川	末流	70- 1	烏山町	"	"	63	168
	31	逆川	十石橋	71-51	茂木町	"	"	63	170
	32	"	末流	71- 1	"	"	"	64	171
鬼怒川・小貝川水系	33	鬼怒川(1)	川治第一前 発電所	3- 1	藤原町川治	AA - イ	建設省	65	173
	34	"	小佐越	3-51	藤原町小佐越	"	栃木県	65	175
	35	鬼怒川(2)	佐貫	4-51	塩谷町	A - イ	"	68	176
	36	"	上平橋	4-52	"	"	建設省	68	177
	37	"	鬼怒川橋	4- 1	河内町岡本	"	"	69	179
	38	"	大道泉橋	4-53	二宮町	"	"	69	182
	39	"	川島橋	4- 2	茨城県下館市	"	"	70	184
	40	鬼怒川(3)	平方	54-51	" 関城町	A - ロ	"	75	186
	41	男鹿川	末流	72- 1	藤原町川治	AA - イ	"	66	189
	42	湯西川	前沢橋	72-51	栗山村	"	栃木県	67	191
	43	板穴川	末流	73- 1	今市市	A - イ	"	67	192
	44	湯川	末流	74- 1	日光市	"	"	71	194
	45	大谷川	神橋	75-51	"	"	"	70	196
	46	"	開進橋	75- 1	今市市針貝	"	"	71	197
47	志渡淵川	筋違橋	76- 1	日光市	B - ロ	"	72	199	
48	西鬼怒川	西鬼怒川橋	77- 1	河内町	A - イ	"	72	201	
49	江川上流	腰抱地藏前	78-53	宇都宮市	C - イ	宇都宮市	73	203	
50	"	新四国号 道下	78-52	"	"	"	73	204	
51	"	平塚橋	78-51	"	"	"	74	205	
52	"	高宮橋	78- 1	上三川町	"	栃木県	74	206	

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	75	208	
	54	田川上流	上の島橋	80-51	宇都宮市	"	宇都宮市	76	210	
	55	"	大曾橋	80-1	"	"	"	76	211	
	56	田川中流	宮の橋	81-54	"	C-口	"	78	213	
	57	"	築瀬橋	81-53	"	"	"	79	214	
	58	"	鉄道橋	81-52	"	"	"	79	215	
	59	"	孫八橋	81-51	"	"	"	80	216	
	60	"	明治橋	81-1	上三川町	"	栃木県	80	217	
	61	田川下流	坪山橋	82-51	南河内町	B-口	"	82	219	
	62	"	梁橋	82-1	小山市	"	"	83	220	
	63	赤堀川	今役市市前	83-51	今市市	A-口	"	77	222	
	64	"	木和田島	83-1	"	"	"	77	223	
	65	山田川	末流	80-52	宇都宮市	A-イ	宇都宮市	78	225	
	66	御用川	昭和橋	84-51	"	C-口	"	81	226	
	67	"	元錦小前	84-1	"	"	"	81	227	
	68	釜川	つくし橋	85-1	"	C-イ	"	82	229	
	69	無名瀬川	末流	82-52	南河内町	B-口	"	83	231	
	70	小貝川	紅取橋	86-51	益子町七井	A-イ	"	84	232	
	71	"	三谷橋	86-1	二宮町	"	建設省	84	233	
	72	五行川	花岡	87-53	高根沢町	"	栃木県	86	236	
	73	"	若橋	87-51	芳賀町	"	"	85	237	
	74	"	高畦橋	87-52	二宮町	"	"	86	238	
	75	"	桂橋	87-1	"	"	"	85	239	
	76	野元川	末流	88-1	芳賀町	"	"	87	241	
	77	行屋川	常磐橋	89-1	真岡市	B-ハ	"	87	243	
	渡良瀬	78	渡良瀬川上流	沢入電所堰	53-54	足尾町	A-イ	"	88	245
		79	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	5-1	足利市	B-口	建設省	89	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
渡良瀬川水系	80	渡良瀬川(2)	中橋	5-51	足利市	B-口	建設省	89	249
	81	渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋	6-1	佐野市	B-ハ	〃	92	251
	82	〃	新開橋	6-51	藤岡町	〃	〃	93	254
	83	渡良瀬川(4)	三国橋	7-1	茨城県古河市	B-口	〃	99	256
	84	神子内川	末流	90-1	足尾町	A-イ	栃木県	88	258
	85	小俣川上流	新上野田橋	91-1	足利市	A-口	〃	90	260
	86	小俣川下流	末流	92-1	〃	B-イ	〃	90	262
	87	松田川上流	新松田川橋	93-1	〃	A-口	〃	91	264
	88	松田川下流	末流	94-1	〃	B-イ	〃	91	266
	89	蓮台寺川	末流	206-1	〃	〃	〃	92	268
	90	袋川	助戸	95-1	〃	B-口	〃	93	269
	91	〃	袋川水門	96-1	〃	E-イ	〃	94	271
	92	旗川上流	高田橋	97-1	佐野市	A-口	〃	94	273
	93	旗川下流	末流	98-1	足利市	B-イ	建設省	95	275
	94	出流川	末流	99-1	〃	B-ハ	栃木県	95	278
	95	才川	末流	100-1	佐野市下羽田町	A-口	〃	96	280
	96	矢場川	矢場川水門	101-1	足利市野田町	C-イ	建設省	96	282
	97	秋山川上流	小屋橋	102-1	葛生町仙波	A-イ	栃木県	97	285
	98	〃	堀米橋	102-2	佐野市	〃	〃	97	287
	99	秋山川下流	中橋	103-51	〃	D-イ	〃	98	289
	100	〃	末流	103-1	〃	〃	建設省	98	290
	101	三杉川	末流	104-1	藤岡町	B-イ	栃木県	99	293
	102	巴波川上流	原の橋	105-51	栃木市	C-イ	〃	100	295
	103	〃	吾妻橋	105-1	大平町	〃	〃	100	296
	104	巴波川下流	巴波橋	106-1	藤岡町	B-イ	建設省	101	298
	105	永野川上流	星野橋	107-1	栃木市	A-イ	栃木県	101	300
106	〃	大岩橋	107-2	〃	〃	〃	102	302	

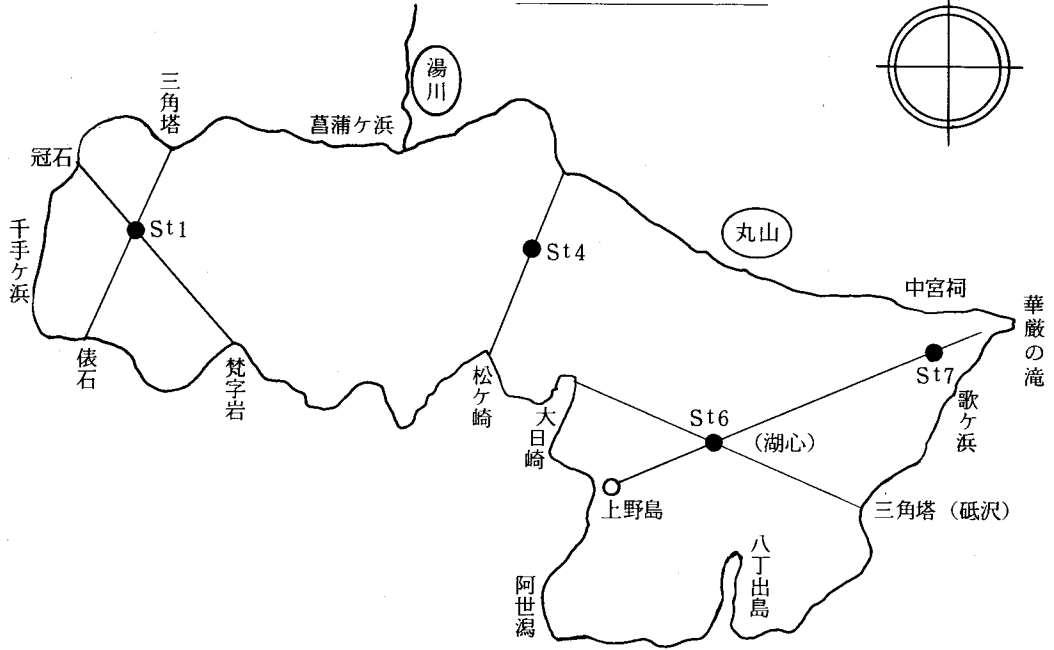
水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
渡良瀬川水系	107	永野川下流	落合橋	108-1	小山市押切	B-イ	栃木県	102	304
	108	思川上流	保橋	109-1	栃木市	A-イ	〃	103	306
	109	思川下流	小山大橋	110-51	小山市	B-イ	〃	104	308
	110	〃	乙女大橋	110-1	〃	〃	〃	105	309
	111	大芦川	赤石橋	111-1	鹿沼市	AA-イ	〃	103	311
	112	小藪川	小藪橋	109-51	〃	A-イ	〃	104	313
	113	黒川	貝島橋	112-51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

(2) 湖 沼

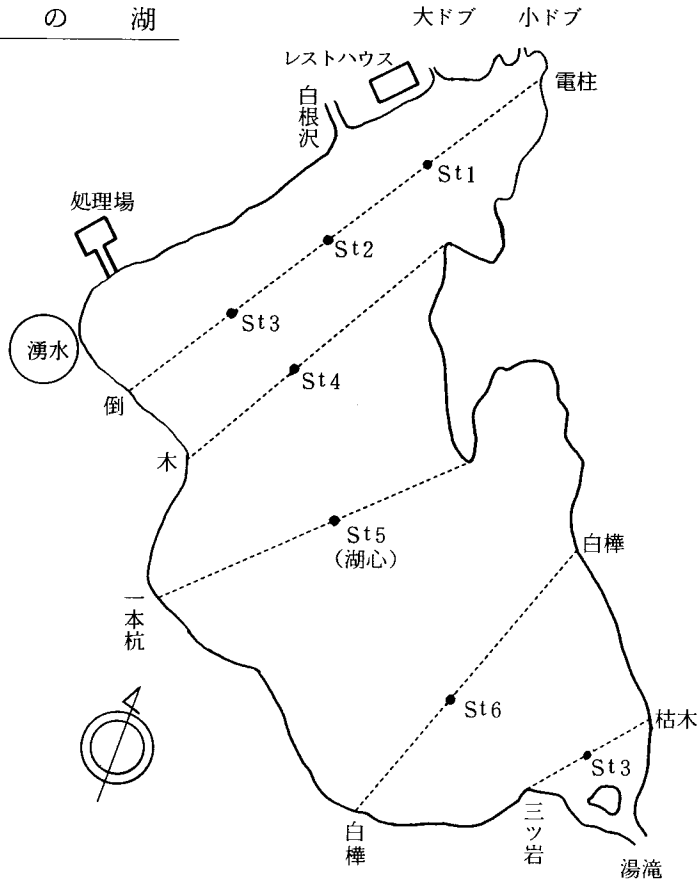
水系	No.	水域名	測定地点		所在地	環境基準	測定機関	頁	
			名称	統一番号				総括表	個表
	1	川俣湖	湖心	401-1	栗山村		建設省	116	337
	2	五十里湖	湖心	402-1	藤原町		"	116	338
	3	川治ダム貯水池	湖心	403-1	"		"	115	339
	4	塩原ダム貯水池	湖心	404-1	塩原町		栃木県	115	340
	5	湯の湖	St. 1	511-51	日光市	AⅢ-イロ	"	117	341
	6	"	St. 2	511-52	"	"	"	117	342
	7	"	St. 3	511-53	"	"	"	118	343
	8	"	St. 4	511-54	"	"	"	118	344
	9	"	St.5(湖心)	511-1	"	"	"	119	345
	10	"	St. 6	511-55	"	"	"	119	348
	11	"	St. 8	511-56	"	"	"	120	349
	12	中禅寺湖	St. 1	512-51	"	AA-I	"	120	350
	13	"	St. 4	512-54	"	"	"	121	351
	14	"	St.6(湖心)	512-1	"	"	"	121	352
	15	"	St. 7	512-56	"	"	"	122	353

湖沼調査地点図

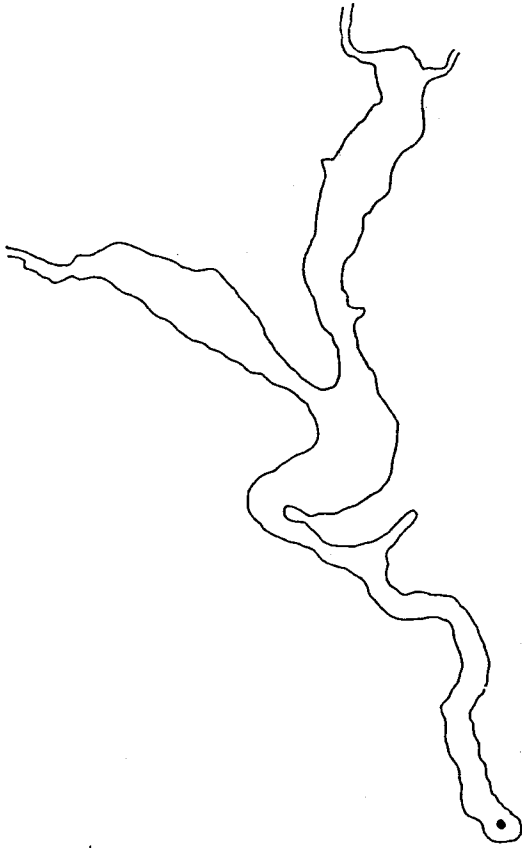
中 禅 寺 湖



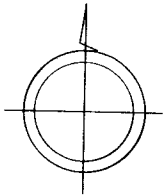
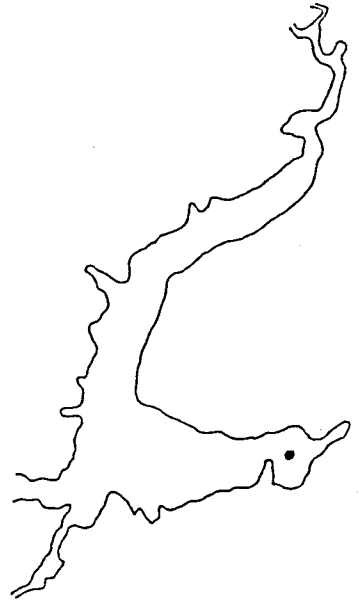
湯 の 湖



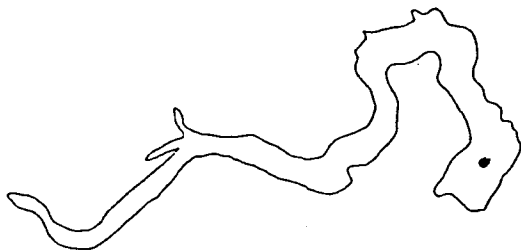
五十里湖



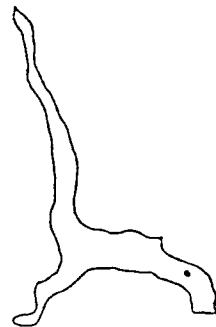
川俣湖



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

4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：旧9項目）については、全ての測定地点で全項目とも環境基準を達成している。また、新たに環境基準に追加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、全ての測定地点で元年4月に設定された水質環境目標を達成している。

健康項目の環境基準不適合状況の経年変化は、表2-3のとおりである。

表2-3 健康項目の環境基準不適合状況（経年変化）

項目	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)	3年度 (m/n)	4年度 (m/n)	
カドミウム	0 / 364	0 / 366	0 / 364	0 / 365	0 / 362	0 / 363	0 / 366	0 / 365	
シアン	0 / 352	0 / 354	0 / 353	0 / 353	0 / 350	0 / 351	0 / 354	0 / 353	
有機りん	0 / 206	0 / 155	0 / 149	0 / 130	0 / 127	0 / 118	0 / 131	0 / 129	
鉛	0 / 364	0 / 366	0 / 365	0 / 365	0 / 362	0 / 363	0 / 365	0 / 365	
クロム(6価)	0 / 352	0 / 354	0 / 353	0 / 353	0 / 360	0 / 351	0 / 354	0 / 353	
砒素	0 / 364	0 / 366	1 / 353	0 / 365	0 / 362	0 / 363	0 / 365	0 / 365	
総水銀	0 / 352	0 / 354	0 / 353	0 / 353	0 / 350	0 / 351	0 / 354	0 / 350	
メチル水銀	0 / 186	0 / 83	0 / 53	0 / 53	0 / 53	0 / 53	0 / 53	0 / 53	
P C B	0 / 78	0 / 78	0 / 74	0 / 77	0 / 75	0 / 64	0 / 77	0 / 77	
合計	m/n	0 / 2,618	0 / 2,476	1 / 2,429	0 / 2,414	0 / 2,391	0 / 2,377	0 / 2,419	0 / 2,410
	%	0	0	0.04	0	0	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72%であり、過去最高の達成率となっている。
- 水系別にみると、那珂川水系93%、鬼怒川・小貝川水系75%、渡良瀬川水系59%である。

表2-4 環境基準の達成状況（BOD経年変化）

水系	61年度		62年度		63年度		元年度		2年度		3年度		4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	12/15	(%)80	12/15	(%)80	14/15	(%)93	14/15	(%)93	13/15	(%)87	15/15	(%)100	14/15	(%)93
鬼怒川・小貝川	13/20	65	13/20	65	12/20	60	12/20	60	11/20	55	11/20	55	15/20	75
渡良瀬川	13/29	45	12/29	41	12/29	41	17/29	59	15/29	52	18/29	62	17/29	59
計	38/64	59	37/64	58	38/64	59	43/64	67	39/64	61	44/64	69	46/64	72

- (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33.3%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を比較すると、那珂川水系ではBODの適合率が93.8%と良いが、大腸菌群数の適合率は24.3%と低かった。鬼怒川・小貝川水系及び渡良瀬川水系におけるBODの適合率はそれぞれ、78.8%、76.1%であり、那珂川水系と比較すると低下している。一方、大腸菌群数の適合率は34.1%、38.9%と若干高かった。

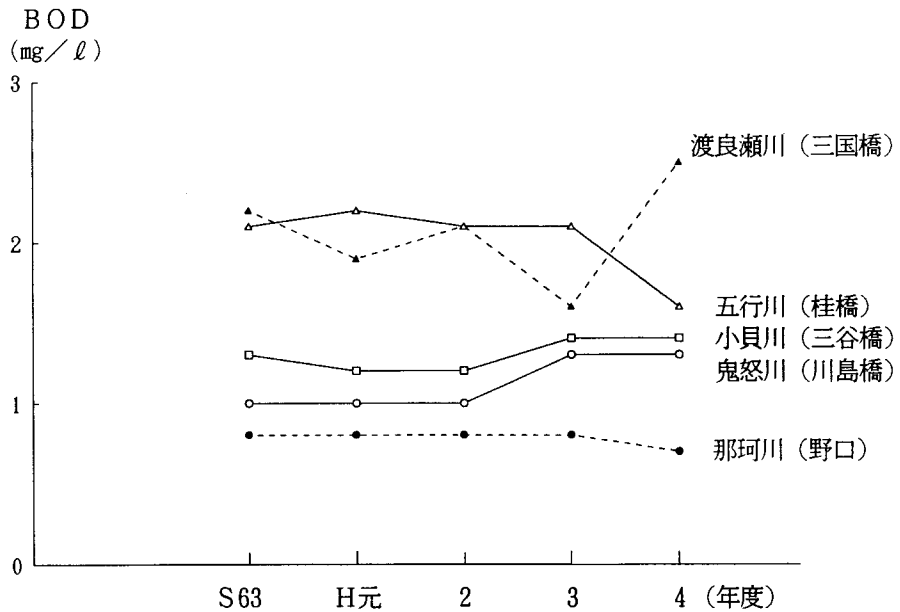
表 2 - 5 項目別環境基準適合状況（4年度）

水系名	地点数	pH		DO		BOD		SS		大腸菌群数		計	
		m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%
那珂川	33	595 / 612	97.2	610 / 612	99.7	574 / 612	93.8	592 / 611	96.9	138 / 568	24.3	2,509 / 3,105	83.2
鬼怒川 ・ 小貝川	45	930 / 944	98.5	932 / 944	98.7	744 / 944	78.8	913 / 944	96.7	226 / 663	34.1	3,745 / 4,439	84.4
渡良瀬川	53	941 / 973	96.7	952 / 973	97.8	740 / 973	76.1	888 / 972	91.4	315 / 809	38.9	3,836 / 4,700	81.6
計	131	2,466 / 2,529	98.5	2,494 / 2,529	98.6	2,058 / 2,529	81.4	2,393 / 2,527	94.7	679 / 2,040	33.3	10,090 / 12,154	83.0
前年度	131	2,508 / 2,557	98.1	2,530 / 2,557	98.9	2,083 / 2,557	81.5	2,346 / 2,557	91.7	557 / 2,037	27.3	10,024 / 12,265	81.7

- (注) 1 環境基準類型指定の全調査地点を対象とした。
 2 m/n = 環境基準適合検体数 / 調査実施検体数

- 過去5か年における、主要河川の県内末流地点における水質を、BODの年平均値を指標としてみると、4年度に渡良瀬川の三国橋地点で水質が悪化したものの、これを除けば各河川とも概ね横ばいで推移しており、全般的には良好な水質が保全されている。
- 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〕

No.	河川名	地点名	所在地	類型	4年度	3年度	2年度	元年度
1	那珂川	野口	茨城県境	A	0.7	0.8	0.8	0.8
	高雄股川	高雄股橋	那須町	A	0.7	0.8	0.7	0.6
	大芦川	赤石橋	鹿沼市	AA	0.7	0.8	0.8	0.8
4	那珂川	新那珂橋	小川町	A	0.8	0.8	0.8	0.8
	板穴川	末流	今市市	A	0.8	0.8	0.8	0.8
	秋山川	小屋橋	葛生町	A	0.8	0.8	0.8	0.8
	押川	越地橋	茨城県境	A	0.8	0.8	0.8	0.7
	大谷川	開進橋	今市市	A	0.8	0.9	1.0	0.8
	思川	保橋	栃木市	A	0.8	0.9	0.9	0.8

○ 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〕

No.	河川名	地点名	所在地	類型	4年度	3年度	2年度	元年度
1	御用川	元錦小前	宇都宮市	C	12	11	13	11
	松田川	末流	足利市	B	12	7.0	5.3	4.1
3	袋川	袋川水門	足利市	E	8.5	6.6	10	10
4	矢場川	矢場川水門	足利市	C	7.8	4.5	6.3	4.7
5	巴波川	吾妻橋	大平町	C	7.4	7.7	8.7	14

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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度
那珂川	AA	那珂川(1)	恒明橋	1.0	1.8	1.3	1.1	1.2	1.2	1.0	1.2	0.9	1.1
				1.4	1.5	1.1	0.8	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	0.9
	A	那珂川(2)	新那珂橋	1.1	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9
				0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
			野口	0.9	0.6	1.1	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	0.8	0.7
	高雄股川	高雄股橋	1.7	1.6	1.5	0.8	1.1	0.9	0.7	0.8	0.7	0.8	
			1.3	1.3	1.1	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	
	湯川	湯川橋	1.8	1.9	1.6	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.1	1.0	
			1.5	2.4	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	1.3	0.9	
	余笹川	川田橋	2.1	2.1	1.9	1.3	1.7	1.1	1.3	1.2	1.2	1.2	
			1.7	1.7	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	
	黒川	新田橋	1.6	2.0	1.6	1.4	1.5	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	
			1.5	1.6	1.3	1.4	1.1	0.9	1.1	1.0	1.1	1.0	
	松葉川	末流	2.7	2.5	2.6	1.8	2.0	1.4	1.4	1.6	1.7	1.6	
			2.0	2.0	1.8	1.4	1.6	1.2	1.1	1.3	1.3	1.6	
	箒川	箒川橋	2.0	1.8	1.7	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	
			1.6	1.6	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	蛇尾川	宇田川橋	2.8	2.5	2.5	1.6	1.4	1.3	1.6	1.2	1.2	1.1	
			2.3	2.2	2.2	1.6	1.1	1.2	1.2	1.0	1.2	1.1	
	武茂川	更生橋	2.6	2.7	2.4	2.3	2.1	1.5	1.4	1.8	1.7	1.5	
			2.0	2.0	2.0	1.6	1.4	1.2	1.3	1.4	1.3	1.4	
	荒川	向田橋	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	
			1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
	内川	旭橋	2.1	2.5	1.9	1.6	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5	1.4	
			1.7	2.0	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4	1.4	1.4	
	江川	末流	2.5	2.8	2.1	1.8	1.9	1.8	2.3	2.1	2.0	1.7	
			2.1	2.4	1.7	1.8	1.4	1.7	1.7	1.7	1.8	1.7	
逆川	末流	2.8	3.1	3.3	2.5	3.1	1.9	1.7	1.9	1.8	1.7		
		2.6	2.6	2.4	1.9	2.3	1.5	1.5	1.8	1.5	1.4		
押川	越地橋	1.9	1.8	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9	0.8	0.9	1.0		
		1.5	1.6	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8		
鬼怒川	AA	鬼怒川(1)	川治第一発電所前	1.3	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3
				0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1
	A	男鹿川	(末流)	1.7	1.2	1.2	1.1	1.2	2.0	1.6	1.7	1.6	1.6
				1.2	1.0	0.9	1.1	1.1	1.6	1.3	1.3	1.4	1.4
	鬼怒川(2)	鬼怒川橋(宝積寺)	0.7	0.7	1.4	1.3	1.2	1.0	1.1	1.3	1.8	1.1	
			0.7	0.7	0.9	1.3	1.0	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	
		川島橋	0.7	0.9	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	
			0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	
	板穴川	末流	1.6	2.1	1.7	1.0	1.4	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	
			1.3	1.6	1.2	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	
	湯川	末流	1.6	1.8	2.3	1.6	1.4	1.4	1.6	1.1	1.1	1.3	
			1.4	1.5	1.7	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0	1.0	
	大谷川	關進橋(針貝)	1.9	1.9	1.5	1.2	1.3	1.0	0.9	1.3	0.9	0.8	
			1.5	1.6	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9	
	西鬼怒川	西鬼怒川橋	2.7	2.0	1.7	1.4	1.7	1.4	1.2	1.5	1.1	1.3	
			2.0	1.7	1.5	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	

(注) 上段は75%値で、下段は年平均値。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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度
鬼怒川・小貝川	A	江川下流	末流	2.6	2.9	3.5	2.4	2.6	3.0	3.4	2.7	3.4	2.8
				2.2	2.7	2.7	2.0	1.9	2.3	2.6	2.2	2.8	3.2
	田川上流	大曾橋 (大錦橋)	2.0	2.5	2.1	1.6	1.9	2.4	1.2	2.1	1.4	1.4	
			1.7	2.0	1.9	1.6	1.6	1.8	1.2	1.8	1.1	1.4	
	赤掘川	木和田島	2.4	2.5	2.4	2.0	1.5	1.5	1.7	1.3	1.2	1.4	
			2.0	2.2	2.0	1.7	1.3	1.4	1.6	1.2	1.2	1.3	
	小貝川	三谷橋	1.8	1.5	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	1.5	2.4	1.9	
			1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.5	1.5	
	五行川	桂橋	2.4	3.4	3.0	2.4	2.6	2.5	2.1	2.5	2.3	1.9	
			2.2	2.5	2.4	1.9	2.0	2.1	2.2	2.1	2.1	1.8	
	野元川	末流 (正生田橋)	1.6	1.6	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.2	
			1.5	1.6	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	
	B	志渡洲川	筋違橋	8.3	8.8	10	7.7	6.7	5.3	5.9	3.8	3.1	3.3
				8.1	10	9.1	6.4	6.2	4.4	4.6	3.2	2.6	3.0
	田川下流	梁橋	3.5	3.1	3.6	2.9	3.0	2.6	3.7	4.0	2.8	2.8	
			2.9	3.4	2.9	2.4	2.5	2.7	2.5	3.4	2.7	2.3	
	行屋川	常磐橋	3.6	3.7	3.7	2.9	2.5	2.6	2.0	2.3	3.2	1.9	
			5.6	2.9	3.5	2.6	2.2	2.5	1.9	2.0	2.4	1.9	
	C	江川上流	高宮橋	4.9	3.9	3.4	3.5	2.6	4.0	3.3	3.3	3.9	3.3
				4.4	3.5	2.9	2.8	2.2	3.1	2.8	2.6	3.6	2.5
	田川中流	明治橋	5.0	3.9	3.9	4.0	3.5	4.4	4.3	4.2	5.7	4.5	
			3.8	3.3	2.8	2.8	2.6	3.2	3.1	3.2	4.1	3.6	
	御用川	元錦小前	1.3	1.8	1.7	1.9	1.9	1.8	1.3	1.5	1.2	1.4	
			1.1	1.4	1.4	1.6	1.7	1.5	1.1	1.3	1.1	1.2	
	釜川	つくし橋 (殿橋)	2.6	2.9	2.7	5.5	5.8	5.9	5.3	6.6	4.0	4.1	
			2.0	2.5	2.3	4.0	4.7	4.5	4.1	4.5	3.4	3.5	
渡良瀬川	AA	大芦川	赤石橋	1.4	1.5	1.4	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.7
				1.2	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7
	A	神子内川	末流	2.0	2.3	5.1	3.9	2.6	4.4	3.0	2.7	3.0	2.4
				1.6	2.0	4.5	3.8	2.0	3.1	2.4	3.1	2.0	2.0
	小俣川上流	新上野田橋	4.6	4.1	2.7	2.4	4.4	3.9	4.2	3.5	4.4	2.6	
			3.7	3.8	2.5	2.0	6.3	3.1	3.3	2.7	3.3	2.8	
	松田川上流	新松田川橋	2.0	1.9	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.2	1.5	
			1.8	1.6	1.5	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	1.1	1.2	
	旗川上流	高田橋	2.3	2.3	1.7	1.6	2.0	1.9	1.7	1.7	1.5	1.8	
			1.8	2.0	1.4	1.2	2.6	1.8	1.4	1.7	1.2	1.4	
	才川	末流	2.8	3.7	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.6	1.6	
			2.5	2.9	1.7	1.6	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.4	
	秋山川上流	小屋橋 (仙波)	1.4	1.5	1.4	1.2	1.2	1.3	0.9	1.0	0.9	0.9	
			1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	
	堀米橋	1.7	1.8	1.8	1.7	1.6	1.4	1.7	1.5	1.3	1.8		
		1.5	1.7	1.3	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.6		
	永野川上流	星野橋	2.0	2.2	1.8	1.6	1.3	1.5	1.4	1.6	1.4	1.7	
			1.7	1.9	1.5	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4	
	大岩橋	1.7	2.5	2.1	2.0	1.7	1.6	1.3	1.2	1.8	1.3		
		1.5	1.9	1.7	1.4	1.4	1.5	1.3	1.1	1.7	1.2		
	思川上流	保橋	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	1.1	0.9	1.1	1.0	0.9	
			1.3	1.4	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	

(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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度
渡 良 瀬	A	黒 川	御 成 橋	2.3	2.4	2.1	1.8	3.0	2.4	1.9	2.1	2.2	1.6
				1.8	2.1	1.8	1.6	2.1	1.9	1.8	1.8	2.5	1.4
	B	渡良瀬川(2)	葉 鹿 橋	1.9	2.1	1.3	2.2	1.7	2.4	1.9	1.8	1.8	2.8
				1.5	1.8	1.4	1.9	1.4	1.8	1.6	1.4	1.6	2.1
		" (3)	渡良瀬大橋 (早川田)	3.4	4.0	3.3	3.4	3.2	3.5	2.9	3.1	2.5	3.9
				2.5	3.5	2.8	3.0	2.6	2.9	2.5	2.3	2.4	2.9
		" (4)	三 国 橋	2.9	2.9	2.3	1.9	2.1	2.7	2.2	2.4	2.1	3.2
				2.0	2.6	1.7	1.7	1.8	2.2	1.9	2.1	1.7	2.6
		小俣川下流	末 流	4.1	3.8	4.1	4.3	5.4	4.4	4.1	4.9	4.8	3.8
				3.5	3.2	3.1	3.4	4.1	3.9	3.6	3.9	3.3	3.3
		松田川下流	末 流	1.0	7.0	1.3	6.5	5.5	6.9	5.5	5.8	8.0	1.1
				7.7	5.7	4.0	5.8	5.4	6.2	4.1	5.3	7.0	1.2
		袋川上流	助 戸	4.3	4.7	5.0	3.5	4.6	3.6	3.2	3.9	4.4	3.1
				3.6	4.1	3.9	3.3	4.3	3.0	2.5	3.2	3.2	2.8
		旗川下流	末 流	3.1	3.3	2.9	4.3	4.4	3.5	2.9	3.6	2.0	3.9
				2.1	2.5	2.6	2.9	3.0	2.2	2.1	2.4	2.1	3.0
		出流川	末 流	4.1	3.4	3.7	4.1	4.8	3.6	3.2	2.8	2.9	2.9
				3.3	3.1	2.8	3.4	3.2	3.1	2.6	2.4	2.4	2.6
		三杉川	末 流	8.1	6.5	5.4	5.1	5.9	4.4	5.0	4.0	4.6	4.0
				6.1	4.7	3.5	3.5	4.2	3.3	3.6	3.1	3.5	3.1
		巴波川下流	巴 波 橋	4.3	4.7	4.3	3.0	2.7	4.0	2.5	2.0	2.0	2.8
				3.6	3.9	2.9	2.3	2.1	2.9	2.3	2.0	1.6	3.2
		永野川下流	落 合 橋 (末流)	2.9	5.8	3.8	3.6	3.5	3.2	2.6	3.1	2.9	2.6
				2.7	4.7	3.6	2.6	2.7	2.5	2.0	2.5	2.7	2.4
		思川下流	乙 女 大 橋	2.5	3.2	2.8	2.8	3.2	2.5	2.1	2.2	2.6	2.1
				2.4	2.7	2.3	2.0	2.1	2.0	1.7	1.8	2.7	1.9
	姿 川	宮 前 橋	3.8	3.5	3.6	3.6	4.0	3.5	3.4	2.4	3.1	2.4	
			3.1	3.1	3.0	3.1	2.9	2.9	2.3	2.0	2.7	2.4	
	西仁連川	武 井 橋	3.3	3.5	3.9	3.1	3.1	3.5	3.4	3.5	3.9	3.9	
			2.7	3.0	2.6	2.3	2.4	3.0	2.4	3.1	4.4	3.0	
C	矢 場 川	矢場川水門 (末流)	4.8	4.5	4.1	9.2	8.4	7.9	6.2	8.3	6.2	7.8	
			3.7	3.8	4.0	7.7	7.2	6.0	4.7	6.3	4.5	5.9	
	巴波川上流	吾 妻 橋	4.3	8.1	4.3	5.6	10.0	4.7	1.6	7.9	9.3	7.9	
			3.0	5.9	3.7	3.7	6.6	3.5	1.4	8.7	7.7	7.4	
D	秋山川下流	末 流	2.2	3.2	2.0	4.0	4.3	3.8	2.2	3.8	4.0	4.9	
			2.1	2.9	2.2	3.2	3.4	2.8	1.9	2.5	2.9	4.3	
E	袋川下流	袋川水門 (末流)	2.8	2.7	1.9	1.2	2.2	1.7	1.2	1.4	9.2	1.0	
			2.0	2.2	1.7	9.7	1.5	1.3	1.0	1.0	6.6	8.5	

(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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度		
那珂川	AA	那珂川（1）	幾世橋下	2.1	1.6	1.6	1.0	1.1	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8		
				1.4	1.3	1.1	0.9	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7		
	A	那珂川（2）	上黒磯								0.9	0.8	0.8		
												0.9	0.8	0.7	
				昭明橋	1.8	1.8	1.7	1.4	1.4	1.0	1.1	1.3	1.2	1.0	
					1.5	1.5	1.5	1.2	1.1	0.8	1.2	1.2	1.2	0.9	
				黒羽	1.6	2.1	1.8	1.1	1.2	0.9	1.3	1.3	0.9	1.1	
					1.4	1.6	1.5	1.2	1.1	0.8	1.1	1.1	1.0	1.1	
			川堀	0.9	0.8	1.1	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	
				0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
		湯川	一軒茶屋	4.1	5.7	4.4	3.6	3.1	1.5	2.5	2.5	2.1	1.8		
				3.7	5.8	3.4	2.8	3.1	3.4	2.6	2.1	1.8	1.6		
		余笹川	余笹橋								0.9	0.6	0.8		
											0.8	0.8	0.7		
		松葉川	上高橋	1.9	1.9	2.0	1.4	1.4	1.2	1.0	1.1	1.1	1.0		
				1.6	1.6	1.8	1.2	1.1	0.9	1.0	1.1	1.3	1.0		
		辨川	夕の原（金沢）	堰場橋	1.9	2.0	2.0	1.3	1.6	1.1	0.9	1.1	0.9	1.1	
						1.6	1.7	1.6	1.2	1.2	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9
					堰場橋（佐久山）	2.0	2.0	1.8	1.2	1.7	0.9	1.0	1.2	0.9	1.1
						1.6	1.7	1.6	1.5	1.3	0.9	0.9	1.1	0.9	1.0
					岩井橋	2.1	2.0	1.6	1.3	1.6	1.0	1.5	1.1	1.1	1.1
				1.6	1.7	1.4	1.3	1.2	0.9	1.2	1.0	1.1	1.0		
		武茂川	太郎橋	1.8	1.9	1.9	1.1	1.3	0.9	1.3	0.9	0.9	1.0		
				1.6	1.7	1.4	1.1	1.0	0.8	1.1	0.9	0.9	1.0		
		荒川	穂橋（玉生）	連城橋	1.8	1.4	1.3	1.0	0.8	0.8	1.1	0.9	0.9	0.8	
						1.4	1.3	1.2	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7	
						1.8	1.9	1.6	1.4	1.7	1.3	1.2	1.3	1.7	1.2
				1.6	1.6	1.4	1.1	1.3	1.1	1.0	1.3	1.4	1.0		
		内川	田中橋	2.1	2.0	1.7	1.4	1.4	1.2	1.3	1.6	1.2	1.1		
				1.8	1.7	1.5	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0		
		逆川	十石橋	1.9	1.8	1.5	1.6	1.6	1.3	1.5	1.2	1.2	1.2		
				1.8	1.5	1.6	1.2	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.0		
		一	百村川	百村中橋	1.7	2.1	2.6	1.7	0.9	1.5	1.7	1.2	1.1	1.1	
					1.5	2.0	1.8	1.6	0.8	1.2	1.5	1.1	1.3	0.9	
鬼怒川	AA	鬼怒川（1）	小佐越	2.4	1.9	2.0	1.4	1.7	1.1	1.2	1.3	1.1	1.1		
				1.8	1.7	1.6	1.3	1.2	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9		
		湯西川	前沢橋	1.9	2.1	1.5	1.5	1.3	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9		
				1.5	1.6	1.1	1.1	1.1	0.8	1.0	0.9	0.8	0.8		
	A	鬼怒川（2）	佐賀	上平橋	2.1	1.8	1.9	1.4	1.5	1.1	1.4	1.3	1.4	1.3	
						1.8	1.4	1.5	1.2	1.3	1.0	1.2	1.2	1.3	1.2
				上平橋	0.6	0.7	0.7	0.9	1.0	0.8	0.9	0.6	0.9	0.8	
					0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.8	0.8	
				大道泉橋	0.6	0.7	0.9	0.8	1.2	1.1	0.8	0.9	1.1	1.1	
					0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.7	0.8	0.9	1.0	
		平方	1.3	1.3	1.3	1.6	2.2	1.7	1.8	2.0	2.3	1.8			
			1.1	1.2	1.1	1.4	1.9	1.3	1.5	1.5	1.9	1.7			

（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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度
鬼怒川 ・ 小貝川	A	大谷川	神橋	2.1	1.9	1.9	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9	1.0
				1.6	1.5	1.4	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
		田川上流	上の島橋	1.3	2.0	1.9	1.5	1.5	1.4	1.4	3.6	1.9	1.5
				1.2	1.7	1.6	1.3	1.4	1.4	1.2	2.9	1.4	1.2
		赤堀川	今市市役所前	4.5	3.8	4.6	2.4	2.3	2.6	3.3	2.4	1.4	2.2
				6.3	5.7	3.9	2.4	2.4	2.8	3.0	2.1	1.6	2.1
		山田川	末流	1.4	1.6	1.4	1.1	1.0	0.9	1.3	1.6	1.4	1.2
				1.1	1.5	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	1.5	1.1	1.2
		小貝川	紅取橋	2.5	1.8	3.2	1.9	2.2	1.6	1.6	1.9	1.5	1.7
				2.4	1.7	2.2	1.7	1.6	1.4	1.6	1.6	1.5	1.7
	五行川	花岡	2.7	1.9	2.2	2.0	1.8	1.4	2.0	1.4	2.0	1.5	
			2.1	1.8	2.3	2.1	1.6	1.3	1.8	1.3	1.6	1.4	
		若橋	1.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.3	1.2	1.5	1.2	1.2	
			1.5	1.6	1.7	1.3	1.7	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	
		高畦橋	2.7	2.3	2.9	2.5	2.4	2.2	2.1	2.4	2.0	1.9	
			2.5	2.4	2.6	2.1	2.0	2.0	1.7	2.0	2.5	2.0	
	B	田川下流	坪山橋	3.7	3.1	2.9	3.3	2.8	3.3	2.4	3.4	6.4	3.2
				3.5	3.1	2.6	2.3	2.4	2.6	2.4	3.2	3.6	2.9
		無名瀬川	末流	3.4	2.7	2.7	3.1	2.4	2.2	2.4	2.3	1.8	2.6
				2.9	2.7	2.2	4.6	3.2	2.0	1.8	1.9	2.5	2.7
	C	江川上流	腰抱地藏前	17	15	11	6.8	12	10	17	6.5	7.5	7.6
				11	10	7.3	7.3	7.6	7.8	9.8	7.7	5.4	5.5
			新国道四号下	18	11	6.1	18	10	20	10	8.4	6.5	3.0
9.4				7.4	3.7	12	7.8	10	6.7	5.4	4.4	3.0	
7.2				6.0	4.0	4.8	8.3	6.1	3.9	3.5	2.7	5.9	
平塚橋		5.5	6.8	3.4	4.4	4.6	4.1	3.2	3.7	2.6	4.8		
		4.9	5.0	3.0	4.3	4.8	2.4	2.8	4.9	3.4	2.0		
田川中流		宮の橋	4.6	4.2	3.3	3.5	3.7	2.6	2.7	3.7	2.8	2.0	
			6.1	4.9	3.6	3.3	3.4	4.2	3.2	3.0	3.7	2.1	
		築瀬橋	4.5	3.4	3.3	3.1	3.1	2.8	2.6	2.9	2.4	2.2	
			4.2	5.1	7.1	6.1	3.8	4.5	2.8	4.3	3.5	2.3	
		鉄道橋	2.7	3.9	4.5	4.0	3.3	3.0	2.5	3.2	2.5	2.1	
			4.1	4.5	6.1	4.9	4.0	5.7	5.5	6.4	5.1	4.3	
孫八橋		3.2	4.1	4.9	3.7	3.4	4.0	4.6	5.4	3.6	3.8		
		5.6	5.2	5.8	3.2	7.7	5.1	6.5	6.4	3.8	7.0		
御用川	昭和橋	3.9	4.6	5.9	4.0	5.7	5.5	4.6	7.0	3.2	5.8		
		3.4	4.6	3.1	2.2	1.9							
釜川	星が丘	2.8	4.7	2.4	2.7	1.4							
渡良瀬川	A	小藪川	小藪橋	3.3	3.0	2.8	3.1	3.5	2.7	2.4	3.5	3.0	2.8
				3.0	2.7	2.3	2.5	2.5	2.2	2.3	2.6	2.6	2.2
	黒川	貝島橋	2.3	1.7	1.6	1.7	1.2	1.0	0.9	0.9	1.1	0.9	
			1.9	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	
	渡良瀬川上流	原向	0.8	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	1.1	1.1	
						0.9	0.9	0.6	1.1	1.1	0.8	0.8	

(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	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	
渡良瀬川	B	渡良瀬川(2)	中橋	2.3	2.6	1.4	2.4	1.8	2.3	2.2	2.3	1.9	3.3	
				1.8	2.1	1.4	2.1	1.6	1.9	1.7	1.5	1.6	2.3	
		渡良瀬川(4)	新開橋	4.0	4.2	4.3	3.3	3.0	3.2	2.7	3.5	3.0	3.4	
				3.2	3.8	2.9	2.6	2.5	2.6	2.1	2.7	2.3	2.7	
		思川下流	小山大橋	2.8	3.2	3.0	2.8	2.7	2.0	1.7	2.1	1.6	1.3	
				2.5	2.3	2.4	2.0	2.3	1.7	1.6	1.7	1.3	1.2	
	姿川			こしじ橋	1.9	1.8	2.4	1.7	2.1	2.2	1.5	1.6	1.8	1.4
					1.6	1.7	2.1	1.7	1.8	1.5	1.7	2.0	1.5	1.3
				鹿沼街道	2.6	2.3	3.2	2.8	1.9	2.9	3.0	4.5	3.2	3.5
					2.5	2.0	2.7	2.5	1.7	2.0	2.6	3.0	2.4	2.5
				前田橋	2.1	1.7	2.8	4.9	1.8	1.6	2.9	2.3	2.4	1.4
					1.8	1.5	2.2	2.7	1.7	1.4	1.8	1.9	2.3	1.3
				姿川橋	3.0	1.9	3.6	4.0	1.6	1.6	1.2	1.8	2.1	3.7
					2.3	1.7	2.4	2.3	1.7	1.4	1.2	2.1	1.4	1.8
				淀橋	3.3	2.5	2.4	2.4	2.5	3.2	1.7	2.1	1.9	1.8
					2.5	2.2	2.0	1.9	2.2	2.2	1.6	1.5	2.0	1.6
	鱧川	能満寺西	2.0	1.7	2.9	2.5	1.3	1.4	1.8	5.8	1.3	2.4		
			1.8	1.5	1.7	2.0	1.6	1.2	1.2	3.1	1.2	1.4		
	C	巴波川上流	原の橋	7.0	9.7	7.0	8.1	8.5	6.7	7.5	8.4	10	8.2	
				6.0	11	4.8	6.2	7.4	5.0	7.1	6.5	7.9	6.4	
	D	秋山川下流	中橋 (佐野市)	5.2	6.7	3.6	5.0	4.2	4.1	4.1	4.7	3.2	4.1	
				3.8	4.8	3.2	3.1	4.3	4.0	3.2	3.3	2.6	2.9	
	-	新川	中央女子校西	15	19	14	26	16	30	25	25	18	19	
				14	16	11	20	14	19	23	17	14	15	
			六道分岐点	6.8	8.3	14	19	9.3	15	11	12	7.4	6.4	
				6.4	7.1	11	20	7.6	9.4	7.9	9.8	7.6	4.9	
			航空隊西	7.5	5.4	19	23	28	5.7	18	15	3.6	8.9	
				6.5	3.5	13	17	3.2	3.4	1.5	1.3	3.7	1.2	
			滝の屋西	6.2	3.1	2.0	2.8	1.3	4.2	2.1	1.1	3.9	1.2	
				4.2	2.0	1.2	1.8	1.1	3.0	1.6	9.1	2.4	7.4	
			南町西	3.4	3.0	2.3	3.4	3.6	2.6	1.1	2.6	1.3	1.0	
				2.8	2.2	1.7	2.9	2.5	2.0	9.1	1.4	9.5	7.5	
			芳賀縫製西	6.8	3.4	2.1	3.5	3.6						
5.2				2.9	1.7	2.1	1.9							
赤川			高速道下	1.0	1.2	2.4	1.5	1.2	1.0	1.1	1.8	1.1	2.6	
				1.0	1.0	1.9	1.5	0.8	1.0	0.9	1.8	0.9	1.4	
宮戸川	川田橋	3.1	2.5	1.0	5.8	6.6	7.2	5.2	6.7	5.6	8.4			
		2.2	1.8	8.7	4.5	4.9	5.5	4.4	6.1	5.1	6.3			
大川	県道明野 間々田線	5.5	3.3	3.1	3.1	3.7	3.7	3.2	4.0	3.9	3.7			
		4.2	3.5	2.6	2.9	3.7	3.4	3.0	3.3	6.7	3.9			
蓮台寺川	末流	3.2	3.1	1.9	1.1	1.2	1.8	1.2	1.2	1.1	1.1			
		2.8	2.7	1.5	1.0	1.1	1.4	1.1	1.1	8.9	9.6			

(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、流域内の産業活動の形態等により異なり、各水系の水質を特徴づけている。

(1) 那珂川水系の水質

○ 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、前年度は全ての水域で達成していたが、1水域が未達成となり、93%となった。

○ 達成しない水域は、那珂川(1) (恒明橋) であるが、環境基準の適合率は71%と比較的高い。

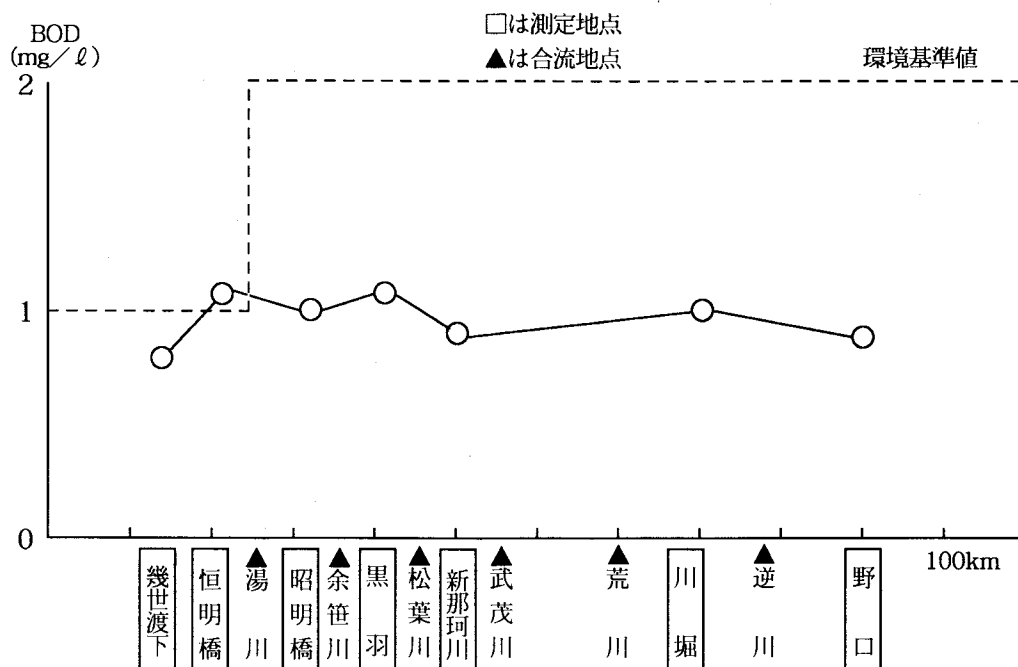
表2-8 那珂川水系の環境基準達成状況

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 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 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 名 橋	71	1.1	0.9	1.1	
A	那 珂 川(2)	新 那 珂 橋 口	100	0.9	0.8	0.9							
	"	野 那 珂 橋 口	100	0.9	0.7	0.9							
	高 雄 股 川	高 雄 股 橋	96	0.8	0.7	0.8							
	湯 余 笹 川	湯 川 橋	96	1.0	0.9	1.3							
	黒 葉 川	川 田 橋	100	1.2	1.0	1.2							
	松 葉 川	新 田 橋	96	1.0	1.0	1.1							
	霧 尾 川	川 末 流	83	1.6	1.6	1.5							
	蛇 尾 川	霧 川 橋	96	1.1	1.0	1.2							
	荒 内 川	字 田 川 橋	96	1.1	1.1	1.3							
	武 茂 川	川 向 田 橋	100	1.2	1.0	1.3							
	江 逆 川	川 旭 橋	92	1.4	1.4	1.4							
		武 茂 川	越 地 橋	100	1.0	0.8	0.9						
		江 逆 川	更 生 橋	88	1.5	1.4	1.6						
			末 末 流	79	1.7	1.7	2.0						
				92	1.7	1.4	1.8						
計	水域数	14		(15)			1		(0)				
	構成比	93%		(100%)			7%		(0%)				

(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63年度～平成4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、恒明橋から黒羽付近において、若干の汚濁が認められるものの、その他の地点においては、 $1\text{ mg}/\ell$ 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 (BOD75%値)



(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AA類型から下流域のC類型までの4類型である。

○ 環境基準達成状況をBODでみると、前年度より環境基準達成水域が4水域増加し、達成率が75%と改善した。(表2-9)

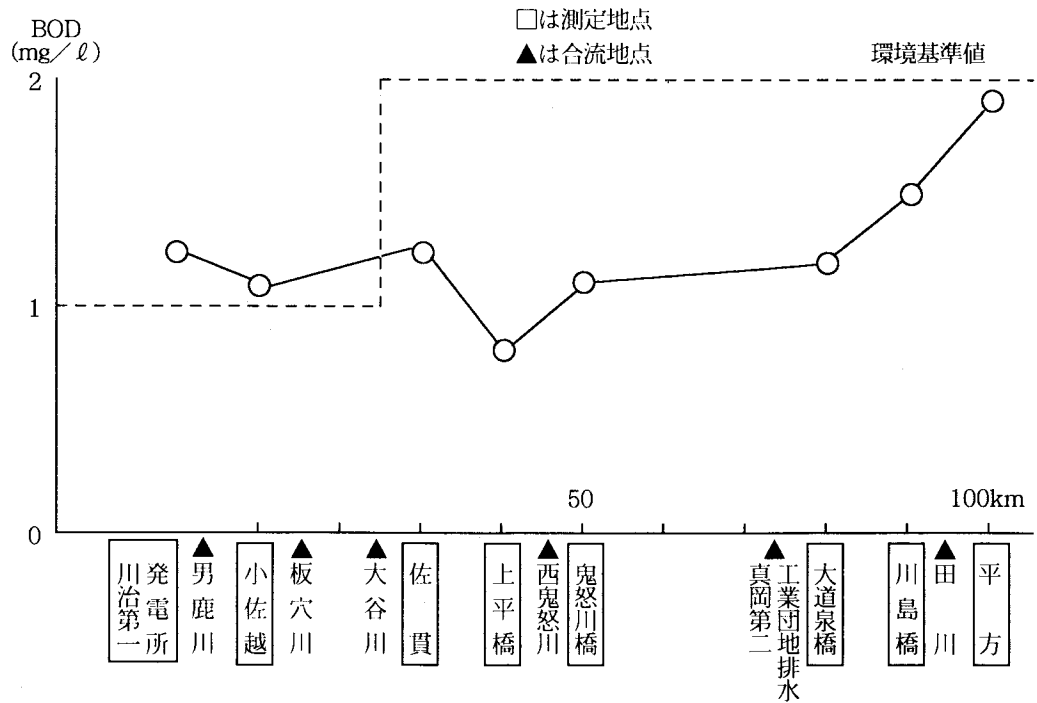
表2-9 鬼怒川・小貝川水系の環境基準達成状況

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)
AA							鬼 怒 川(1) 男 鹿 川	川 治 流 末	33 17	1.3 1.6	1.1 1.4	1.2 1.7
A	鬼 怒 川(2) " 川 湯 板 穴 大 谷 堀 赤 鬼 怒 川 西 田 川 小 貝 川 五 野 元 川	鬼 怒 川 橋 川 島 橋 末 流 川 末 流 川 開 進 堀 木 和 田 川 西 鬼 怒 川 上 流 大 曾 小 貝 川 三 谷 元 川 桂 末	92 75 100 100 100 83 96 83 75 79 96	1.1 1.4 1.3 0.8 0.8 1.4 1.3 1.4 1.9 1.9 1.2	1.1 1.3 1.0 0.8 0.8 1.3 1.1 1.4 1.5 1.8 1.1	1.3 1.3 1.3 0.9 1.0 1.4 1.3 1.7 1.7 2.3 1.4	江 川 下 流	末 流	63	2.8	3.2	3.1
B	田 川 下 流 行 屋 川	梁 常 橋 盤 橋	83 88	2.8 1.9	2.3 1.9	3.2 2.4	志 渡 湖 川	筋 達 橋	67	3.3	3.0	4.3
C	江 川 上 流 田 川 中 流 釜 川	高 宮 橋 明 治 橋 つ く し 橋	88 75 87	3.3 4.5 4.1	2.5 3.6 3.5	3.6 4.6 5.2	御 用 川	元 錦 小 前	8.3	14	12	14
計	水域数	15 (11)				5 (9)						
	構成比	75% (55%)				25% (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63年度～平成4年度の75%値の平均値である。
 3 計値の()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、鬼怒川橋地点では再び水質汚濁が認められる。(図2-3)

図2-3 鬼怒川の水質流程変化 (BOD75%値)



(3) 渡良瀬川水系の水質

- 渡良瀬川水系に属する河川の29水域における環境基準類型指定状況は、上流域のAA類型から下流域のE類型までの6類型にわたっている。
- 環境基準達成状況をBODでみると、環境基準達成水域がA類型で1水域が増加、B類型で2水域減少し達成率が59%になった。(表2-10)

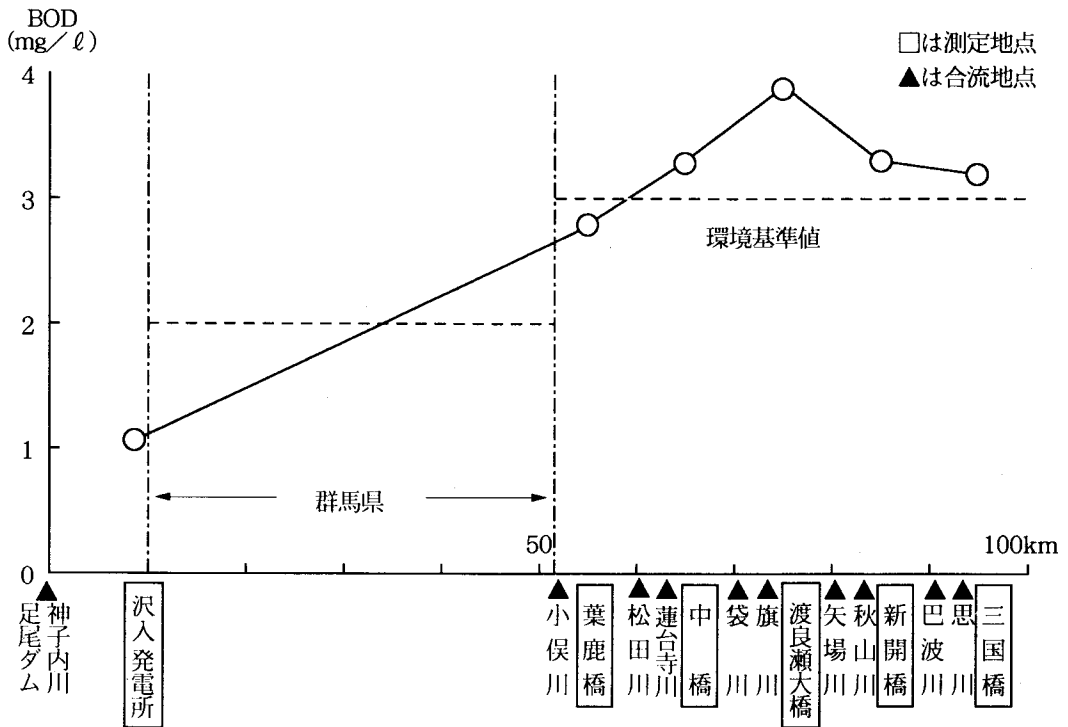
表2-10 渡良瀬川水系の環境基準達成状況

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)						
AA	大 芦 川	赤 石 橋	96	0.7	0.7	0.9												
A	渡良瀬川上流	赤石橋	100	1.1	0.8	1.2	神子内川 小俣川上流	末流 新上野田橋	67 58	2.4 2.6	2.0 2.8	3.1 3.7						
	松田川上流	新松田川橋	100	1.5	1.2	1.5												
	旗川上流	高田橋	83	1.8	1.4	1.7												
	才川	末流	96	1.6	1.4	1.7												
	秋山川上流	小堀橋	100	0.9	0.8	1.0												
	"	屋米橋	79	1.8	1.6	1.5												
	永野川上流	星野橋	83	1.7	1.4	1.4												
	"	大岩橋	96	1.3	1.2	1.4												
	思川上流	大保橋	100	0.9	0.8	1.0												
	黒川	成	92	1.6	1.4	2.0												
B	渡良瀬川(2)出流	葉鹿橋	83	2.8	2.1	2.1	渡良瀬川(3) 渡良瀬川(4) 小俣川下流 松田川下流 袋川上流 旗川下流 三杉川 西仁連川	渡良瀬大橋 三國橋 末流 助末流 三杉川 武井橋	58 67 50 4.1 71 50 54 58	3.9 3.2 3.8 11 3.1 3.9 4.0 3.9	2.9 2.6 3.3 12 2.8 3.0 3.1 3.0	3.2 2.5 4.4 6.3 3.6 3.2 4.4 3.6						
	巴波川下流	巴波合	75	2.8	3.2	2.7												
	永野川下流	落合	83	2.6	2.4	2.9												
	思川下流	乙女大橋	96	2.1	1.9	2.3												
	姿川	宮前橋	88	2.4	2.4	3.0												
C						矢場川 巴波川上流	矢場川水門 吾妻橋	42 21	7.8 7.9	5.9 7.4	7.3 18							
D	秋山川下流	末流	92	4.9	4.3	3.7												
E	袋川下流	袋川水門	79	10	8.5	12												
計	水域数	17				(18)		12				(11)						
	構成比	59%				(62%)		41%				(38%)						

(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63年度～平成4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、葉鹿橋から徐々に水質が悪化し、足利市中橋地点ではBOD $3.3\text{mg}/\ell$ となり、それから下流は環境基準を達成していない。(図2-4)

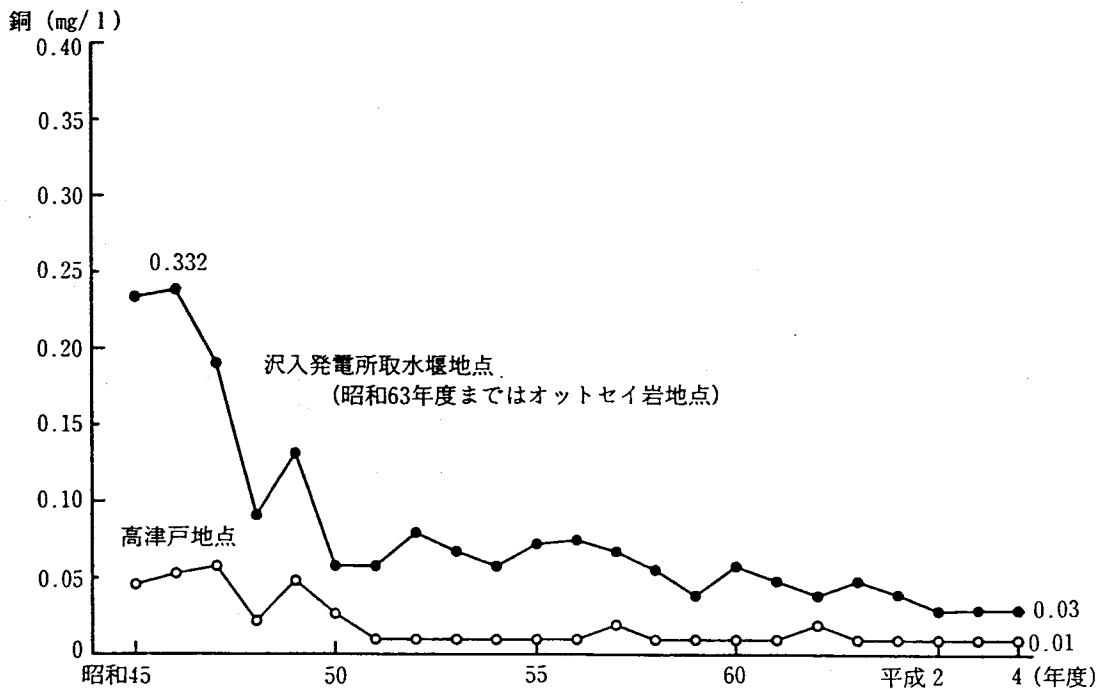
図2-4 渡良瀬川の水質流程変化 (BOD75%値)



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る。

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 $0.06\text{mg}/\ell$ 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のとおり近年では目標値以下の低い濃度で推移している。

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] 湖沼水質の状況

1 概況

- 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加し、植物プランクトン等が大量に繁殖することにより、水質が悪化し、魚類のへい死や上水道における異臭味の発生等の障害が生じる富栄養化現象が、全国的に進行している。
- 本県においては、湯の湖の富栄養化が顕著であったため、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、平成4年度から湯の湖のしゅんせつ工事を実施している。
- 4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		4地点	年8回	栃木県
湯の湖		7地点	年8回	栃木県
塩原ダム貯水池		1地点	年4回	栃木県
川俣ダム貯水池		1地点	年12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				
		昭和 63年度	平成 元年度	2年度	3年度	4年度
中 禅 寺 湖	C O D [75%値] (mg/l)	1.3	1.2	1.5	1.4	1.7
	S S (")	1	1	1	1	1
	D O (")	9.7	10.0	9.3	9.7	9.5
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	2.0	8.5	2.4	1.7	3.4
	全窒素 (mg/l)	0.18	0.21	0.22	0.23	0.29
	全りん (")	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005
	透 明 度 (m)	9.2	8.1	9.5	8.3	7.4
湯 の 湖	C O D [75%値] (mg/l)	2.2	2.3	2.3	2.3	2.0
	S S (")	3	4	4	2	2
	D O (")	9.2	9.1	8.5	9.0	8.8
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	28	41	250	300	96
	全窒素 (mg/l)	0.43	0.31	0.42	0.42	0.57
	全りん (")	0.028	0.028	0.026	0.018	0.022
	透 明 度 (m)	2.6	2.5	2.4	3.2	2.8
川 俣 湖	C O D [75%値] (mg/l)	1.4	1.4	1.6	1.4	1.3
	S S (")	1	1	2	1	1
	D O (")	9.9	9.5	9.0	9.4	9.2
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	61	21	13	19	5.8
	全窒素 (mg/l)	0.18	0.20	0.19	0.22	0.29
	全りん (")	0.004	0.005	0.004	0.006	0.004
	透 明 度 (m)	5.7	5.5	6.0	8.1	8.0

地点	調査項目	年度				
		昭和 63年度	平成 元年度	2年度	3年度	4年度
五十里湖	C O D [75%値] (mg/l)	1.4	1.4	2.1	1.6	1.3
	S S (")	7	3	3	2	1
	D O (")	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	160	150	98	94	41
	全窒素 (mg/l)	0.48	0.36	0.33	0.37	0.37
	全りん (")	0.019	0.007	0.008	0.011	0.006
	透明度 (m)	2.4	3.8	2.5	2.2	2.9
川治ダム貯水池	C O D [75%値] (mg/l)	2.3	2.4	2.9	2.7	1.2
	S S (")	1	3	4	5	3
	D O (")	9.5	9.7	9.6	9.5	9.7
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	8.4	5.2	8.8	8.4	3.6
	全窒素 (mg/l)	0.31	0.36	0.45	0.40	0.39
	全りん (")	0.014	0.012	0.016	0.016	0.009
	透明度 (m)	4.4	2.5	2.6	1.4	4.5
塩原ダム貯水池	C O D [75%値] (mg/l)	2.4	2.3	2.5	2.4	1.9
	S S (")	3	2	2	2	1
	D O (")	9.6	9.7	9.5	9.5	7.8
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	3,300	120	84	400	54
	全窒素 (mg/l)	0.54	0.53	0.56	0.45	0.56
	全りん (")	0.014	0.014	0.015	0.024	0.015
	透明度 (m)	2.2	3.0	2.7	1.8	2.9

(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、1.7mg/ℓ（基準値1mg/ℓ）であり、環境基準を達成していない。（表2-13）
- 全りんは、0.005 mg/ℓ（基準値 0.005mg/ℓ）であり、環境基準を達成している。
- 中禅寺湖は、植物プランクトンの増殖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（4年度）

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
pH		7.7	8.1	8.0	8.4	8.0	8.5	8.3	7.8	8.1
水温(°C)		6.0	7.7	14.8	17.1	20.5	20.1	14.3	10.8	13.9
COD(mg/ℓ)		2.1	1.7	1.5	1.3	1.1	1.4	1.4	2.0	1.7
C O D	適合率%									0 %
	75%値									1.7
D O(mg/ℓ)		11.0	11.0	9.6	9.7	8.1	8.4	9.0	9.5	9.5
S S(mg/ℓ)		1	2	<1	<1	<1	1	<1	<1	1
大腸菌群数 (MPN/100ml)		0	2	0	0	21	0	2	2	3.4
全窒素(mg/ℓ)		0.27	0.15	0.29	0.47	0.28	0.25	0.22	0.46	0.29
全りん(mg/ℓ)		0.006	0.005	<0.003	0.007	0.004	0.005	0.003	<0.003	0.005
クロロフィル a (μg/ℓ)		6.0	5.0	<2.0	4.0	<2.0	3.0	<2.0	<2.0	3
透明度(m)		10.0	8.5	5.0	6.0	6.5	5.0	9.0	9.5	7.4

(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、2.0mg/ℓ (基準値 3mg/ℓ) であり、環境基準を達成している。

(表2-14)

- 全窒素は、0.57mg/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、0.022 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汚泥が、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している。

表2-14 湯の湖の水質(4年度)

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
PH		7.6	7.4	7.0	7.4	6.9	6.9	7.2	7.3	7.2
水温(℃)		7.7	9.5	12.8	12.4	13.8	14.7	10.9	8.4	11.3
COD(mg/ℓ)		2.1	1.8	1.7	2.0	1.0	1.1	2.1	1.5	1.7
C O D	適合率	/								97%
	75%値									2.0
DO(mg/ℓ)		11.0	9.8	8.5	7.9	7.3	7.0	8.8	9.7	8.8
SS(mg/ℓ)		2	2	2	3	1	2	2	2	2
大腸菌群数 (MPN/100mℓ)		33	79	23	79	49	240	240	26	96
全窒素(mg/ℓ)		0.40	0.45	0.55	0.88	0.47	0.41	0.74	0.68	0.57
全りん(mg/ℓ)		0.022	0.022	0.022	0.036	0.011	0.015	0.025	0.019	0.022
クロロフィルa (μg/ℓ)		8	12	3	31	6.6	7.9	15	11	12
透明度(m)		2.4	2.0	3.2	2.5	2.6	3.4	2.9	3.4	2.8

(注) 各月のpH、水温、COD、DO、SSは全層平均値、他は表層値である。

(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 湖	五十里湖	川治ダム	塩原ダム
調 査 日 数		12	12	12	4
C O D (mg/l)	75% 値	1.3	1.3	1.2	1.9
	平均 値	1.1	1.1	1.1	1.6
S S (mg/l)		1	1	3	1
D O (mg/l)		9.2	10.0	9.7	7.8
大腸菌群数 (MPN/100ml)		5.8	41	3.6	54
全 窒 素 (mg/l)		0.29	0.37	0.39	0.56
全 り ん (mg/l)		0.004	0.006	0.009	0.015
透 明 度 (m)		8.0	2.9	3.0	2.9

第3章 地下水の水質調査結果

第3章 地下水の水質調査

1 調査方法

調査は「平成4年度栃木県公共用水域及び地下水の水質測定計画」に基づき実施した。

(1) 調査期間及び回数

ア 概況調査

平成4年6月から7月まで、1回/年とした。

イ 定期モニタリング調査

平成4年6月から7月までと、平成5年1月から2月までの、2回/年とした。

(2) 調査地点及び調査担当機関

ア 概況調査

- ・4年度は主に深井戸を対象とし、概ね5kmメッシュに1カ所を選定した。
- ・調査地点は表3-2、図3-1のとおり。
- ・調査担当機関は建設省、栃木県及び宇都宮市である。

測定機関	建設省	栃木県	宇都宮市	計
地点数	2	143	17	162

イ 定期モニタリング調査

- ・汚染範囲拡大監視（NO.1~38）のための調査を38地域の78地点において実施した。
- ・調査地域は表3-4、図3-2のとおり。
- ・調査担当機関は栃木県及び宇都宮市である。

(3) 測定項目及び測定方法

測定項目、測定方法及び検出限界値は、表3-1のとおりである。

2 調査結果の概要

ア 概況調査

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）を超えた地点は無かった。

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は19地点であった。（表3-3）

イ 定期モニタリング調査

11地域において評価基準以下となり、2地域において汚染範囲の拡大がみられた。（表3-5、3-6）

4年度は新たにトリクロロエチレン等による地下水汚染が9地域において判明した。（表3-4）

表3-1 測定項目、測定方法及び検出限界値

[単位：mg/ℓ]

測定項目	分析方法	検出限界値
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	0.001
シアン	規格38.1.2及び38.2に掲げる方法	0.1
有機リン	水質汚濁に係る環境基準付表1に掲げる方法	0.1
鉛	規格54.2に掲げる方法	0.02
クロム（6価）	規格65.2.1に掲げる方法	0.04
ヒ素	規格61.1に掲げる方法	0.005
総水銀	水質汚濁に係る環境基準付表3に掲げる方法	0.0005
P C B	水質汚濁に係る環境基準付表5に掲げる方法	0.0005
トリクロロエチレン	日本工業規格K0125の5に掲げる方法	0.002
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	0.0005
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	0.001
四塩化炭素	日本工業規格K0125の5に掲げる方法	0.0005

表3-2 概況調査地点一覧

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
1	宇都宮市	石那田町地内	21	足利市	大町地内
2		篠井町地内	22		新宿町地内
3		石那田町地内	23		福居町地内
4		徳次郎町地内	24		野田町地内
5		福岡町地内	25		荒金町地内
6		新里町地内	26	栃木市	梓町地内
7		海道町地内	27		皆川城内町地内
8		板戸町地内	28		入舟町地内
9		宝木町地内	29		田村町地内
10		岩曾町地内	30	佐野市	出流原町地内
11		道場宿町地内	31		天神町地内
12		下砥上町地内	32		高橋町地内
13		平松本町地内	33		庚申塚町地内
14		上籠谷町地内	34	鹿沼市	草久地内
15		針ヶ谷町地内	35		引田地内
16		東谷町地内	36		見野地内
17		上籠谷町地内	37		下日向地内
18	足利市	松田町地内	38		西沢地内
19		名草中町地内	39		白桑田地内
20		山下町地内	40		南上野町地内

(注) 測定機関

{	No. 1~17 宇都宮市
	No. 18~160 栃木県
	No. 161~162 建設省

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
41	鹿沼市	板荷地内	61	真岡市	加倉地内
42		板荷地内	62		小林地内
43	日光市	所野地内	63		寺内地内
44		所野地内	64	大田原市	小滝地内
45		東小来川地内	65		羽田地内
46	今市市	今市地内	66		中田原地内
47		塩野室地内	67		南金丸地内
48		明神地内	68		佐久山地内
49		山口地内	69	矢板市	上伊佐野地内
50	小倉地内	70	本町地内		
51	猪倉地内	71	館ノ川地内		
52	小山市	黒本地内	72		豊田地内
53		石の上地内	73		東町地内
54		間々田地内	74	黒磯市	無栗谷地内
55		鉢形地内	75		大原間地内
56		犬塚地内	76		埼玉地内
57		雨ヶ谷地内	77		寺子地内
58		高椅地内	78		鍋掛地内
59	真岡市	下籠谷地内	79	上三川町	西汗地内
60		飯貝地内	80		多功地内

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
81	南河内町	薬師寺地内	101	市貝町	多田羅地内
82		花田地内	102	芳賀町	下高根沢地内
83	上河内村	関白地内	103		
84	河内町	上田原地内	104	壬生町	安塚地内
85		下岡本地内	105		中泉地内
86	西方村	本城地内	106		上稻葉地内
87	栗野町	中粕尾地内	107	石橋町	下長田地内
88		口栗野地内	108	国分寺町	笹原地内
89	藤原町	大原地内	109	野木町	中谷地内
90	二宮町	横田地内	110		潤島地内
91		久下田地内	111	大平町	蔵井地内
92	益子町	大沢地内	112		
93		基地内	113	藤岡町	新波地内
94		上大羽地内	114		藤岡地内
95	茂木町	馬門地内	115	岩舟町	小野寺地内
96		北高岡地内	116		曲ヶ島地内
97		飯地内	117	都賀町	深沢地内
98		小貫地内	118	塩原町	関谷地内
99	市貝町	119			下大貫地内
100		市基地内	120	塩谷町	船生地内

No.	市町村名	所在地	No.	市町村名	所在地
121	塩谷町	田所地内	142	西那須野町	一区町地内
122		金枝地内	143	南那須町	志鳥地内
123		大久保地内	144		三箇地内
124	氏家町	馬場地内	145		曲田地内
125		松島地内	146	烏山町	大桶地内
126	高根沢町	中阿久津地内	147		金井地内
127		上柏崎地内	148		向田地内
128		石末地内	149		大木須地内
129	喜連川町	南和田地内	150	馬頭町	和見地内
130		南和田地内	151		谷川地内
131		葛城地内	152		矢又地内
132	湯津上村	片附田地内	153	小川町	小川地内
133	黒羽町	久野又地内	154		三輪地内
134		亀久地内	155	田沼町	飛駒地内
135		須佐木地内	156		長谷場地内
136	那須町	高久甲地内	157		梅園地内
137		漆塚地内	158	栃本地内	
138		豊原丙地内	159	葛生町	牧地内
139		伊王野地内	160		中央西地内
140		大畑地内	161	宇都宮市	御幸ヶ原町地内
141	西那須野町	四区町地内	162	都賀町	原宿地内

図3-1. 概況調査地点図

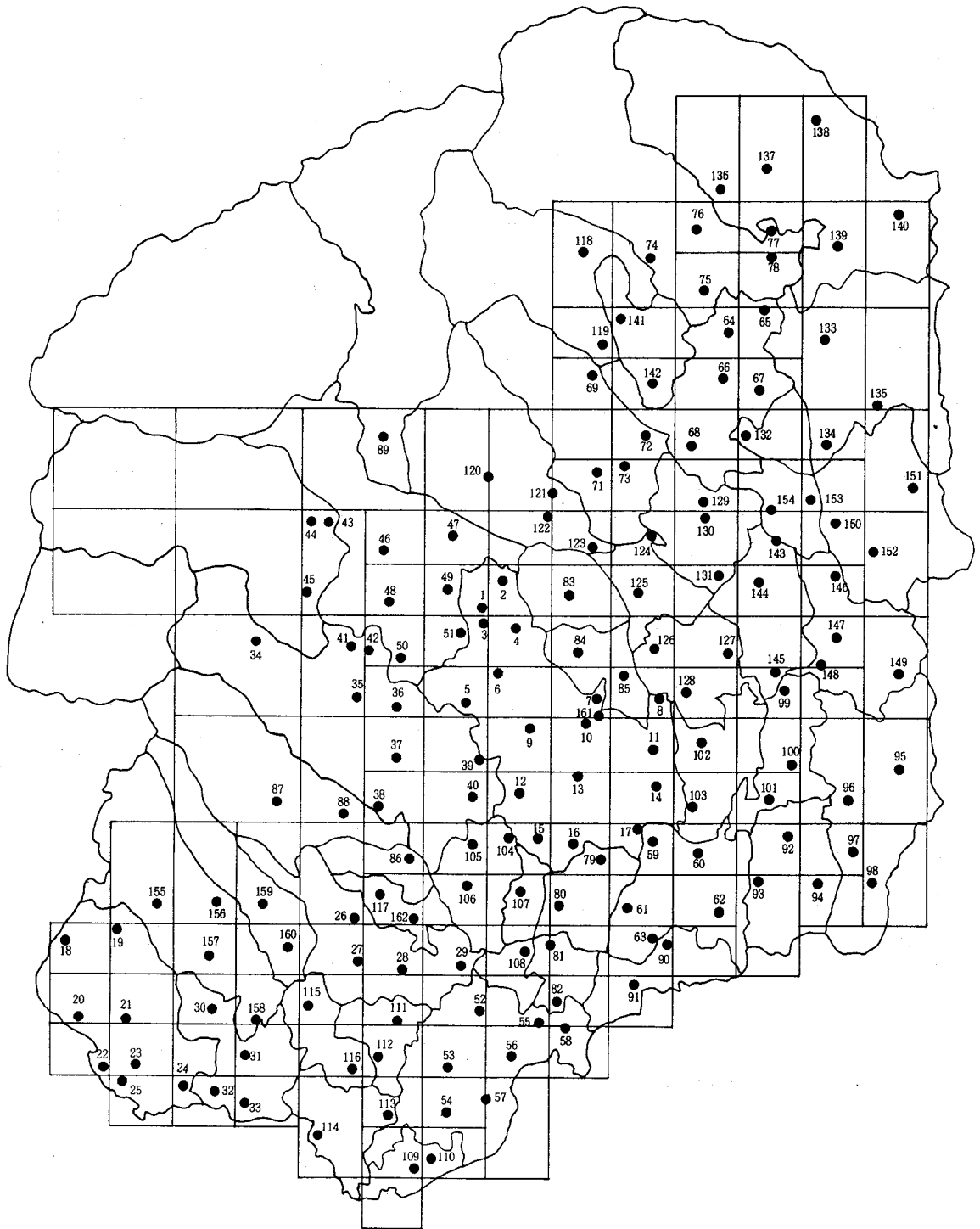


表3-3 概況調査水質測定結果（検出地点一覧）

[単位：mg/ℓ]

No.	市町村名	大字	地点No.	ヒ素	TCE	PCE	MC
1	宇都宮市	平松本町	13			0.0031	
2	宇都宮市	針ヶ谷町	15				0.007
3	宇都宮市	東谷町	16		0.004		
4	足利市	山下町	20			0.0064	0.003
5	足利市	大町	21			0.0016	0.003
6	足利市	福居町	23		0.002	0.0009	
7	足利市	荒金町	25	0.006			
8	栃木市	皆川城内	27	0.006			
9	佐野市	庚申塚町	33		0.004	0.0006	
10	日光市	下鉢石町	44	0.024			
11	今市市	小倉	50				0.001
12	小山市	鉢形	55		0.003		
13	大田原市	小滝	64			0.0010	
14	上三川町	西汗	79		0.006	0.0008	0.005
15	南河内町	薬師寺	81				0.001
16	南河内町	花田	82		0.005		
17	石橋町	下長田	107				0.005
18	那須町	豊原乙	138			0.0008	
19	小川町	三輪	153	0.007			
計				4	6	8	7
最大値				0.024	0.006	0.0064	0.007
評価基準				0.05	0.03	0.01	0.3
検出限界値				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 空欄は、測定値が検出限界以下である。
 3 カドミウム、シアン、有機リン、鉛、6価クロム、水銀、PCB、及び四塩化炭素は、全地点で検出限界未満であり掲載を省略する。
 4 調査地点は、162地点である。

表3-4 調査地域及び県内の地下水汚染の状況

No.	汚染判明 年 月	地 域 名	汚染物質と最高濃度 (mg/l)			
			T C E	P C E	M C	
1	61. 2	真岡市 松山町	0.73	0.34		
2	61. 6	栃木市 平井町	0.73			
3	"	鹿沼市 さつき町	0.33			
4	61. 7	大平町 伯仲 他	0.67			
5	"	国分寺町 柴		0.033		
6	"	西那須野町 西三島	0.091			
7	61. 9	鹿沼市 府所本町		0.018		
8	61.11	真岡市 鬼怒が丘	0.11			
9	62. 3	矢板市 扇町	0.038			
10	62. 5	足利市 稲岡		10		
11	62. 9	河内町 岡本		0.099		
12	"	宇都宮市 平出工業団地	1.6	0.05		
13	63. 1	二宮町 石島	0.30	0.26		
14	"	宇都宮市 江曾島町	0.035			
15	"	" 雀宮町	0.038			
16	"	真岡市 市街地	0.062	0.032		
17	"	石橋町 上古山	0.039			
18	"	上三川町 上蒲生		0.13		
19	1. 1	宇都宮市 上戸祭		0.13		
20	1. 2	烏山町 上境		0.91	0.32	
21	1. 3	今市市 土沢	0.055	0.016		
22	"	足利市 久松町	0.29	0.093		
23	"	" 今福町	0.076			
24	1. 5	田沼町 下彦町		0.045		
25	1.10	二宮町 久下田	0.94			
26	2. 2	佐野市 君田町		0.015		
27	2. 7	鹿沼市 白桑田	1.79	7.85		
28	2.12	" 南上野町		0.186		
29	3. 2	" 上石川		0.040		
30	3. 3	足利市 鹿島町		0.148		

No.	調査年月	調査地域名	汚染物質と最高濃度 (mg/l)			
			T C E	P C E	M C	カドミウム(6)価
31	3. 7	野木町 丸林		0.011		
32	3. 9	鹿沼市 下田町		0.024		
33	3. 9	芳賀町 下高根沢		0.11		
34	3. 9	宇都宮市平出工業団地南部		1.6		
35	3. 10	足利市 助戸				4.2
36	3. 10	宇都宮市 飯田町		0.050		
37	3. 10	小山市 城東	0.032			
38	3. 11	栃木市 城内		0.10		
39	4. 4	都賀町 木	2.2			
40	4. 4	足利市 山下町			0.67	
41	4. 4	〃 寺岡町		0.179		
42	4. 5	佐野市 赤見			1.79	
43	4. 6	都賀町 大柿	1.79			
44	4. 7	宇都宮市 東横田町	0.076			
45	4. 7	大平町 西野町	2.79	0.54		
46	4. 10	足利市 山下町	0.125			
47	5. 2	今市市 木和田島		0.14		

- 注1) TCE：トリクロロエチレン、PCE：テトラクロロエチレン、MC：1,1,1-トリクロロエタン
- 2) 定期モニタリング調査は、1～38番の地域を対象に行った。
- 3) 39～47番は平成4年度において、汚染井戸周辺調査を行った地域である。
- 4) 最高濃度は汚染判明時の調査によるものである。

図3-2 定期モニタリング調査地点図

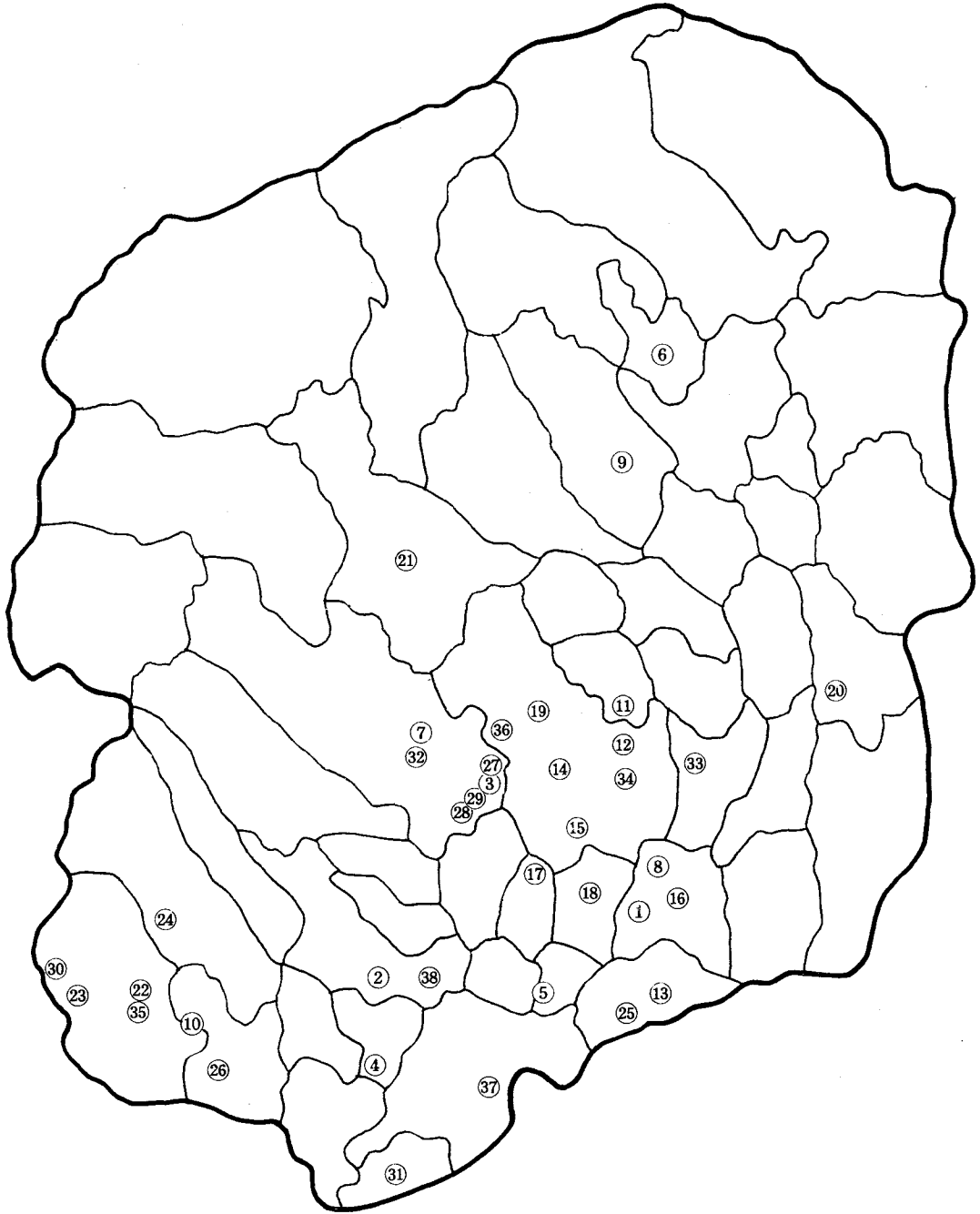


表3-5 定期モニタリング調査結果

(単位: mg/ℓ)

市 町 村	地 域	井戸 No.	調 査 物 資	定期モニタリング調査		
				H4.6-7月	H5.1-2月	
宇 都 宮 市	平 出 工 業 団 地	12-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.66 0.010	0.61 0.012	
		12-2	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	<0.002 <0.0005	<0.002 0.0005	
	江 曾 島 町	14-1	トリクロロエチレン	0.003	0.003	
		14-2	トリクロロエチレン	<0.002	0.002	
	雀 宮 町	15-1	トリクロロエチレン	0.026	0.025	
		15-2	トリクロロエチレン	0.004	0.003	
	上 戸 祭	19-1	テトラクロロエチレン	0.069	0.12	
		19-2	テトラクロロエチレン	0.004	0.0044	
	平 出 工 業 団 地 南 部	34-1	テトラクロロエチレン	1.4	1.0	
		34-2	テトラクロロエチレン	0.002	0.0057	
	飯 田 町	36-1	テトラクロロエチレン	0.0076	-	
		36-2	テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	
	足 利 市	稲 岡 町	10-1	テトラクロロエチレン	2.0	1.5
			10-2	テトラクロロエチレン	0.0007	0.0008
久 松 町		22-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.016 0.031	0.008 0.031	
		22-2	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	<0.002 <0.0005	<0.002 <0.0005	

注1) 〇は評価基準を超えたものである。

2) 井戸No.〇-1は原則として汚染範囲調査において当該物質が最高濃度を示した地点である。ただし、真岡市市街地のNo.16-1及びNo.16-2、二宮町のNo.13-1及びNo.13-2は最高濃度を示した地点である。

3) 井戸No.〇-2は原則として上記地点の下流側と考えられる評価基準を超えた地点に近接する評価基準以下の地点である。

市 町 村	地 域	井戸 No.	調 査 物 質	定期モニタリング調査	
				H4.6-7月	H5.1-2月
足 利 市	今 福 町	23-1	トリクロロエチレン	0.20	0.10
		23-2	トリクロロエチレン	0.006	0.002
	鹿 島 町	30-1	テトラクロロエチレン 1,1,1-トリクロロエタン	0.0061 0.094	0.036 0.017
		30-2	テトラクロロエチレン 1,1,1-トリクロロエタン	0.0025 0.16	0.0023 0.035
	助 戸	35-1	6 価 ク ロ ム	1.3	0.29
		35-2	6 価 ク ロ ム	<0.04	<0.04
栃 木 市	平 井 町	2-1	トリクロロエチレン	0.087	0.043
		2-2	トリクロロエチレン	<0.002	<0.002
	城 内	38-1	テトラクロロエチレン	0.011	0.045
		38-2	テトラクロロエチレン	0.008	0.008
佐 野 市	君 田 町	26-1	テトラクロロエチレン	0.010	0.011
		26-2	テトラクロロエチレン	0.0007	0.0006
鹿 沼 市	さ つ き 町	3-1	トリクロロエチレン	0.036	0.045
		3-2	トリクロロエチレン	<0.002	<0.002
	府 所 本 町	7-1	テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005
		7-2	テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005
	白 桑 田	27-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.91 0.52	1.20 0.50
		27-2	トリクロロオレチレン テトラクロロエチレン	0.008 0.0049	0.009 0.0056
	南 上 野 町	28-1	テトラクロロエチレン	0.076	0.18
		28-2	テトラクロロエチレン	0.0015	0.0011
	上 石 川	29-1	テトラクロロエチレン	0.024	0.0053
		29-2	テトラクロロエチレン	0.0031	0.0021

市 町 村	地 域	井戸 No.	調 査 物 質	定期モニタリング調査		
				H4.6-7月	H5.1-2月	
鹿 沼 市	下 田 町	32-1	テトラクロロエチレン	0.010	0.013	
		32-2	テトラクロロエチレン	0.0050	0.0065	
今 市 市	土 沢	21-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.007 0.0011	0.041 0.0016	
		21-2	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.005 0.0012	0.004 <0.005	
小 山 市	城 東	37-1	トリクロロエチレン	0.009	0.013	
		37-2	トリクロロエチレン	0.036	0.009	
真 岡 市	松 山 町	1-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.086 0.085	0.088 0.076	
		1-2	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.006 0.0013	0.005 0.0010	
	鬼 怒 ヶ 丘	8-1	トリクロロエチレン	0.046	0.007	
		8-2	トリクロロエチレン	0.003	<0.002	
	市 街 地	16-1	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.027 <0.005	0.023 <0.0005	
		16-2	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	0.010 <0.0005	0.003 <0.0005	
		16-3	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	<0.002 <0.0005	<0.002 <0.0005	
		16-4	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	<0.002 <0.0005	<0.002 <0.0005	
	矢 板 市	扇 町	9-1	トリクロロエチレン	0.007	0.006
			9-2	トリクロロエチレン	<0.002	<0.002
	上 三 川 町	上 蒲 生	18-1	テトラクロロエチレン	0.063	0.012
			18-2	テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005
河 内 町	岡 本	11-1	テトラクロロエチレン	0.0008	0.0007	
		11-2	テトラクロロエチレン	0.0012	0.0008	

市 町 村	地 域	井戸 No.	調査物質石島石島	定期モニタリング調査	
				H4.6-7月	H5.1-2月
二 宮 町	石 島	13-1	トリクロロエチレン	0.21	0.18
			テトラクロロエチレン	< 0.0005	< 0.0005
		13-2	トリクロロエチレン	0.005	0.004
	テトラクロロエチレン		0.056	0.057	
	13-3	トリクロロエチレン	< 0.002	< 0.002	
		テトラクロロエチレン	0.0007	0.0017	
久 下 田	25-1	トリクロロエチレン	0.16	0.089	
	25-2	トリクロロエチレン	0.007	< 0.002	
芳 賀 町	下高根沢	33-1	テトラクロロエチレン	0.10	0.10
		33-2	テトラクロロエチレン	0.0006	0.0017
石 橋 町	上 古 山	17-1	トリクロロエチレン	0.003	0.004
国 分 寺 町	柴	5-1	テトラクロロエチレン	0.022	0.016
		5-2	テトラクロロエチレン	0.010	0.013
野 木 町	丸 林	31-1	テトラクロロエチレン	< 0.0005	< 0.0005
		31-2	テトラクロロエチレン	0.0021	0.0029
大 平 町	伯 仲	4-2	トリクロロエチレン	0.24	0.22
		4-2	トリクロロエチレン	0.002	0.005
西 那 須 野 町	西 三 島	6-1	トリクロロエチレン	< 0.002	< 0.002
		6-2	トリクロロエチレン	< 0.002	< 0.002
烏 山 町	上 境	21-1	テトラクロロエチレン	0.070	0.13
			1, 1, 1-トリクロロエタン	0.008	0.016
20-2	テトラクロロエチレン	0.0014	0.0025		
	1, 1, 1-トリクロロエタン	< 0.001	< 0.001		
田 沼 町	下 彦 間	24-1	テトラクロロエチレン	0.0007	0.0008
		24-2	テトラクロロエチレン	< 0.0005	< 0.0005

表3-6 定期モニタリング調査結果

(1) 評価基準以下となった地域

	市 町 村 名	地 域 名
1	○宇 都 宮 市	江 曾 島
2	○ “	雀 宮 町
3	“	飯 田 町
4	○鹿 沼 市	府 所 本 町
5	真 岡 市	市 街 地
6	○矢 板 市	扇 “ 町
7	○河 内 町	岡 “ 本
8	○石 橋 町	上 古 山
9	野 木 町	丸 “ 林
10	○西 那 須 野 町	西 三 島
11	○田 沼 町	下 彦 間

備考 ○：昨年度から継続して評価基準以下となった地域

(2) 汚染範囲の拡大がみられた地域

	市 町 村 名	地 域 名
1	小 山 市	城 “ 東
2	国 分 寺	“ “ 柴

第4章 プランクトンの調査結果

中禅寺湖・湯の湖プランクトン調査結果

1. 調査方法	371
(1) 調査月日	371
(2) 調査地点	371
(3) 解折方法	371
2. 調査結果	374
(1) 植物プランクトン	374
(2) 動物プランクトン	384
3. 資料	390

1. 調査方法

(1) 調査月日

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4年	4月27日	平成4年	4月27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2日		10月2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) 解析方法

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10mℓを分離円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、一定面積について同定及び計数した。

調査結果は1mℓ当たりの個体数として表わした。

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-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、10~100mℓに濃縮した後、1mℓ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当たりの個体数として表わした。

図4-1 中禅寺湖調査地点図

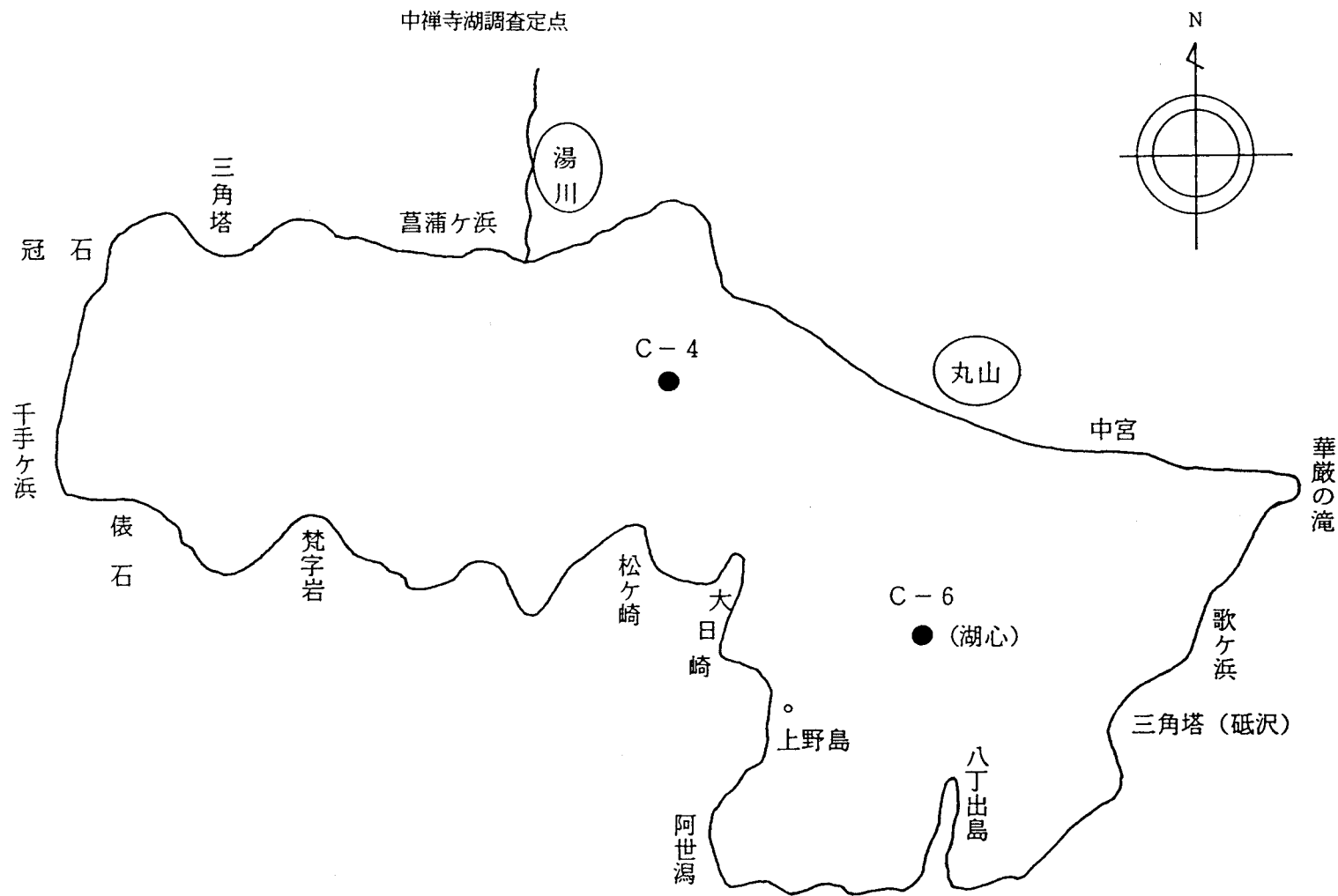
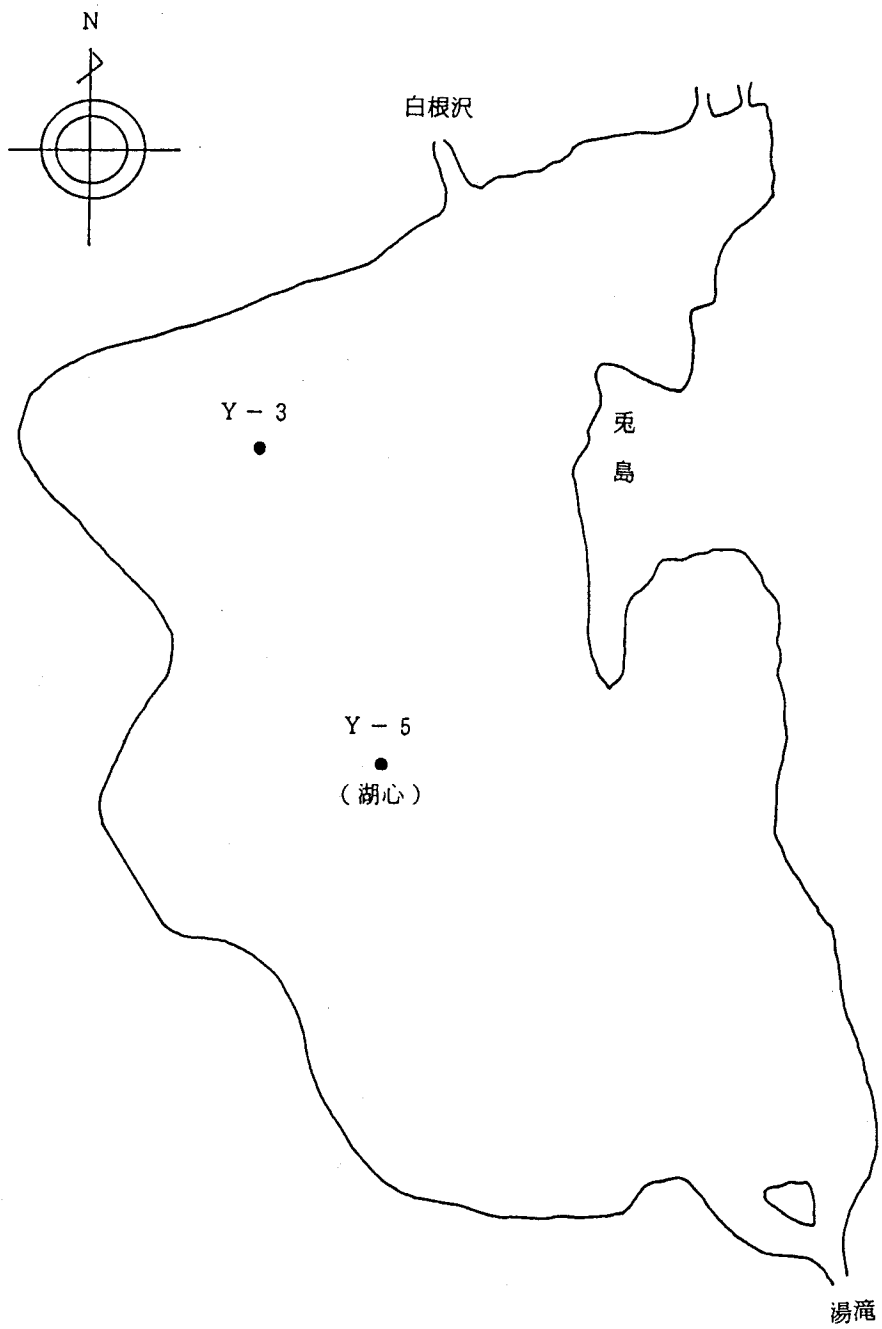


図4-2 湯の湖調査地点図



2. 調査結果

(1) 植物プランクトン

ア. 中禅寺湖

中禅寺湖の植物プランクトンの出現種類数の時期変化を図4-3に示す。C-6の最大は10月の17種、最小は8月の5種であり、C-4では最大が11月の18種、最小は8月の5種であった。全体的に変動は大きいといえるが8月には両地点とも種類数の落ち込みがみられた。

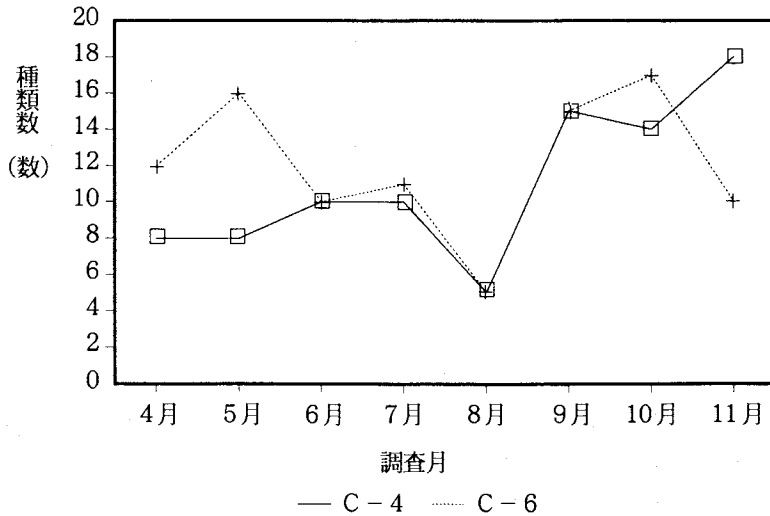


図4-3 中禅寺湖植物プランクトン出現種類数

中禅寺湖の植物プランクトン個体数の時期変化を図4-4に示す。両地点とも9月に最大を記録し、C-4は9,175個体/mℓ、C-6は9,416個体/mℓであった。これは藍藻の*Microcystis sp.*が群体で大量に発生したことによる。

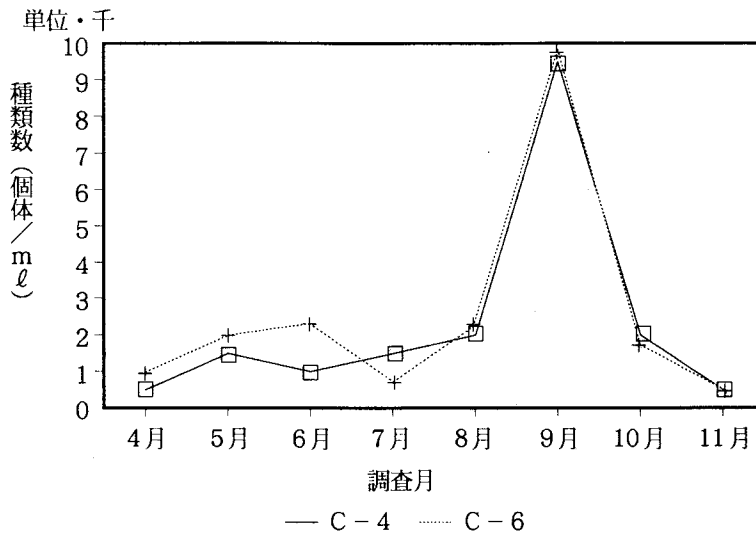


図4-4 中禅寺湖植物プランクトン個体数

中禅寺湖の植物プランクトンの優占種及び占有率を表4-3に示す。

表4-3 中禅寺湖植物プランクトンの優占種及び占有率(%)

	C-4	占有率(%)	C-6	占有率(%)
4/27	<i>Cyclotella comta</i>	80.3	<i>Cyclotella comta</i>	62.9
5/8	<i>Cyclotella comta</i>	61.1	<i>Cyclotella comta</i> <i>Oocystis parva</i>	49.9 18.8
6/5	<i>Asterionella formosa</i>	93.3	<i>Asterionella formosa</i>	94.3
7/10	<i>Uroglena americana</i>	58.3	<i>Oocystis parva</i>	58.1
8/8	<i>Oocystis parva</i>	94.0	<i>Oocystis parva</i>	92.4
9/4	<i>Microcystis sp.</i>	76.9	<i>Microcystis sp.</i>	72.3
10/2	<i>Fragilaria crotonensis</i>	56.3	<i>Fragilaria crotonensis</i>	51.6
11/2	<i>Microcystis sp.</i>	68.8	<i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Microcystis sp.</i>	43.1 19.2

C-4、C-6地点共に7月と11月を除いて第一優占種は同じであった。一種類が単独で多数(50%以上)を占めていることが多く、特に6月はC-4、C-6共にケイ藻の*Asterionella formosa*が9割を越しているのが特徴的である。同様に8月は緑藻の*Oocystis parva*が両地点で9割を越した。

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4-4に、また月別の個体数とそのグループ構成を図4-5に示す。4、5、6月は両地点ともケイ藻の占める割合が多いが、8月は緑藻がほとんどを占めている。これは、緑藻の*Oocystis parva*が優占しているためである。9月はその他の割合が多いが藍藻の*Microcystis sp.*が優占しているためである。

表4-4 中禅寺湖の植物プランクトン優占種の経年変化

	4	5	6	7	8	9	10	11
平成4年	<i>Cyclotella comta</i>	<i>Cyclotella comta</i> <i>Oocystis parva</i>	<i>Asterionella formosa</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Oocystis parva</i>	<i>Oocystis parva</i>	<i>Microcystis sp.</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Microcystis sp.</i> <i>Fragilaria crotonensis</i>
平成3年	<i>Cyclotella sp.</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Cyclotella sp.</i>	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Crucigenia rectangularis</i>	<i>Microcystis spp.</i>	<i>Stephanodiscus spp.</i> <i>Fragilaria crotonensis</i>
平成2年	<i>Uroglena americana</i> <i>Melosira sp.</i>	<i>Cyclotella sp.</i> <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>

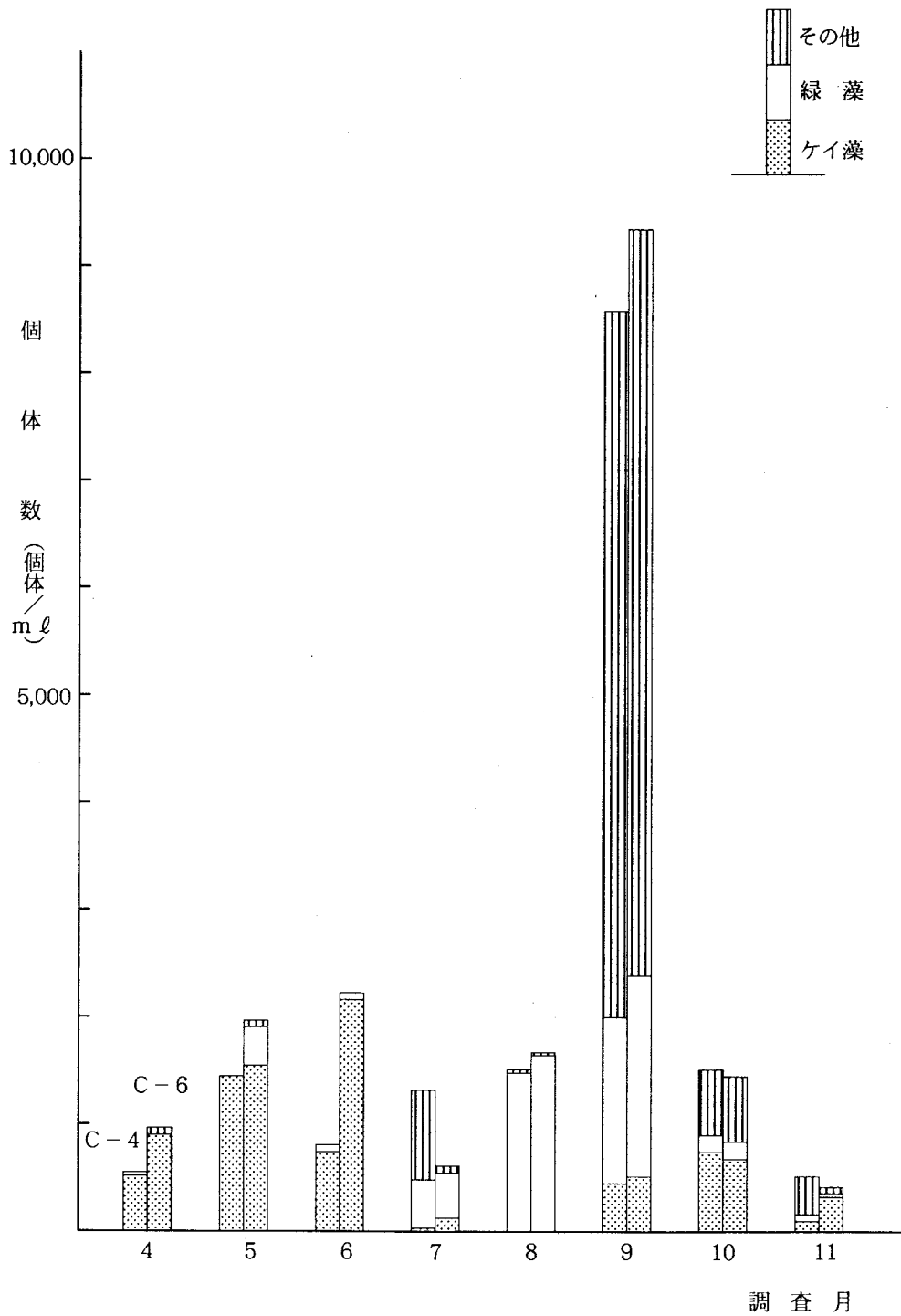


図4-5 中禅寺湖の植物プランクトンのグループ構成

イ. 湯の湖

湯の湖の植物プランクトン出現種類数の時期変化を図4-6に示す。Y-3では4月に最高の31種を記録した。これは例年になく多種類で、特にケイ藻と緑藻の種類が多くみられた。最低は7月の3種であった。Y-5では11月に最高の18種が出現し、最低は6月の8種であった。

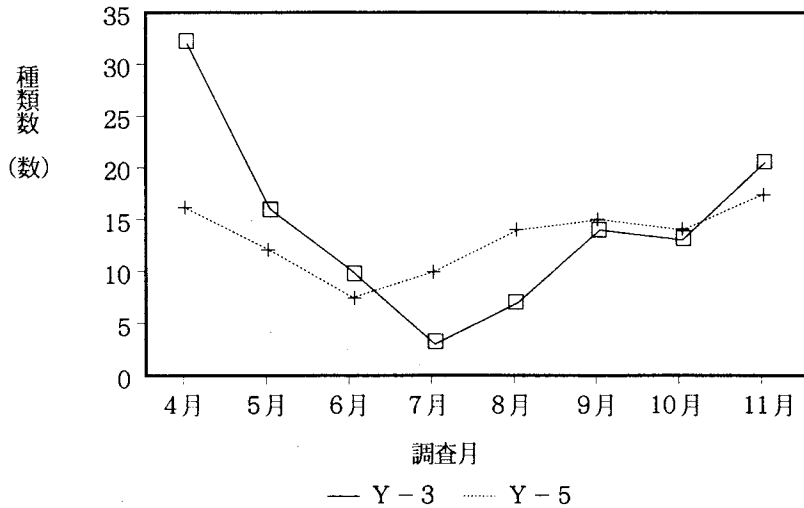


図4-6 湯の湖植物プランクトン出現種類数

湯の湖の植物プランクトン個体数の時期変化を図4-7に示す。Y-3、Y-5共に9月に最大となり、Y-3は、11,727個体/m ℓ 、Y-5は5,676個体/m ℓ であった。最低はY-3が8月の58個体/m ℓ 、Y-5が7月の70個体/m ℓ であった。年間変動をみると、波形の増減がひと月ごとにみられ、特にY-3で顕著である。

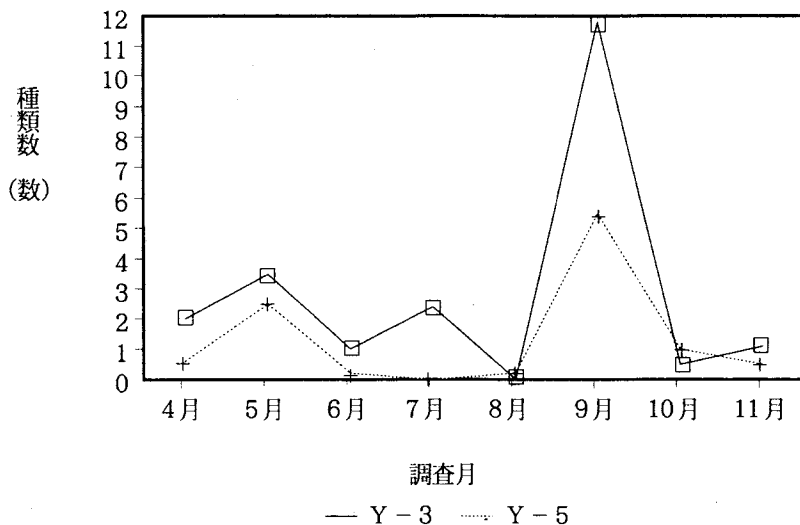


図4-7 湯の湖植物プランクトン個体数

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す。

表4-5 湯の湖の植物プランクトンの優占種及び占有率(%)

	Y-3	占有率(%)	Y-5	占有率(%)
4/27	<i>Kephyrion rubriclaustri</i> <i>Uroglena americana</i> <i>Micractinium pusillum</i>	28.1 13.3 11.8	<i>Aulacoseira(Melosira)granulata</i> <i>Micractinium pusillum</i> <i>Cyclotella spp.</i>	20.9 19.8 16.9
5/8	<i>Myxosarcina sp.</i>	76.1	<i>Fragilaria spp.</i>	64.3
6/5	<i>Glenodinium sp.</i>	87.6	<i>Asterionella formosa</i>	77.2
7/10	<i>Glenodinium sp.</i>	98.7	<i>Glenodinium sp.</i> <i>Trachelomonas sp.</i>	48.6 14.3
8/8	<i>Stroederia setigera</i>	55.2	<i>Fragilaria spp.</i> <i>Nitzschia spp.</i> <i>Stroederia setigera</i>	32.6 16.7 14.5
9/4	<i>Myxosarcina sp.</i>	81.9	<i>Microcystis sp.</i>	65.2
10/2	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Glenodinium sp.</i>	47.1 28.9	<i>Microcystis sp.</i>	57.3
11/6	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Glenodinium sp.</i>	48.7 16.7	<i>Glenodinium sp.</i> <i>Aulacoseira(Melosira)granulata</i>	47.7 23.8

年間を通してみると、Y-3とY-5の優占種はあまり一致しておらず、第一優占種が同種なのは、7月の*Glenodinium sp.* (渦鞭毛藻類) のみであった。7月のY-3はこの一種で98.7%と非常に高い占有率を示し、特徴的である。

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に示す。7月と9~11月は両地点ともその他が優占しており、特に9月と10月は藍藻類が多数を占めている。ケイ藻の優占が際だっているのは、5月のY-5で*Fragilaria spp.* の出現によるものである。

表4-6 湯の湖の植物プランクトン優占種の経年変化

	4	5	6	7	8	9	10	11
平成4年	<i>Kephyrion rubriclaustri</i> <i>Aulacoseira granulata</i>	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Fragilaria spp.</i>	<i>Glenodinium sp.</i> <i>Asterionella formosa</i>	<i>Glenodinium sp.</i> <i>Trachelomonas sp.</i>	<i>Stroederia setigera</i> <i>Fragilaria spp.</i> <i>Nitzschia spp.</i> <i>Stroederia setigera</i>	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Microcystis sp.</i>	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Glenodinium sp.</i> <i>Microcystis sp.</i>	<i>Myxosarcina sp.</i> <i>Glenodinium sp.</i> <i>Aulacoseira granulata</i>
平成3年	<i>Stephanodiscus sp.</i> <i>Synedra acus</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Synedra spp.</i> <i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Uroglena americana</i>	<i>Melosira longispina</i>
平成2年	<i>Synedra acus</i> <i>Melosira sp.</i>	<i>Uroglena americana</i> <i>Synedra acus</i> <i>Melosira glauclata</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>Stephanodiscus sp.</i> <i>Synedra spp.</i>	<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 glauclata</i> <i>Uroglena americana</i>

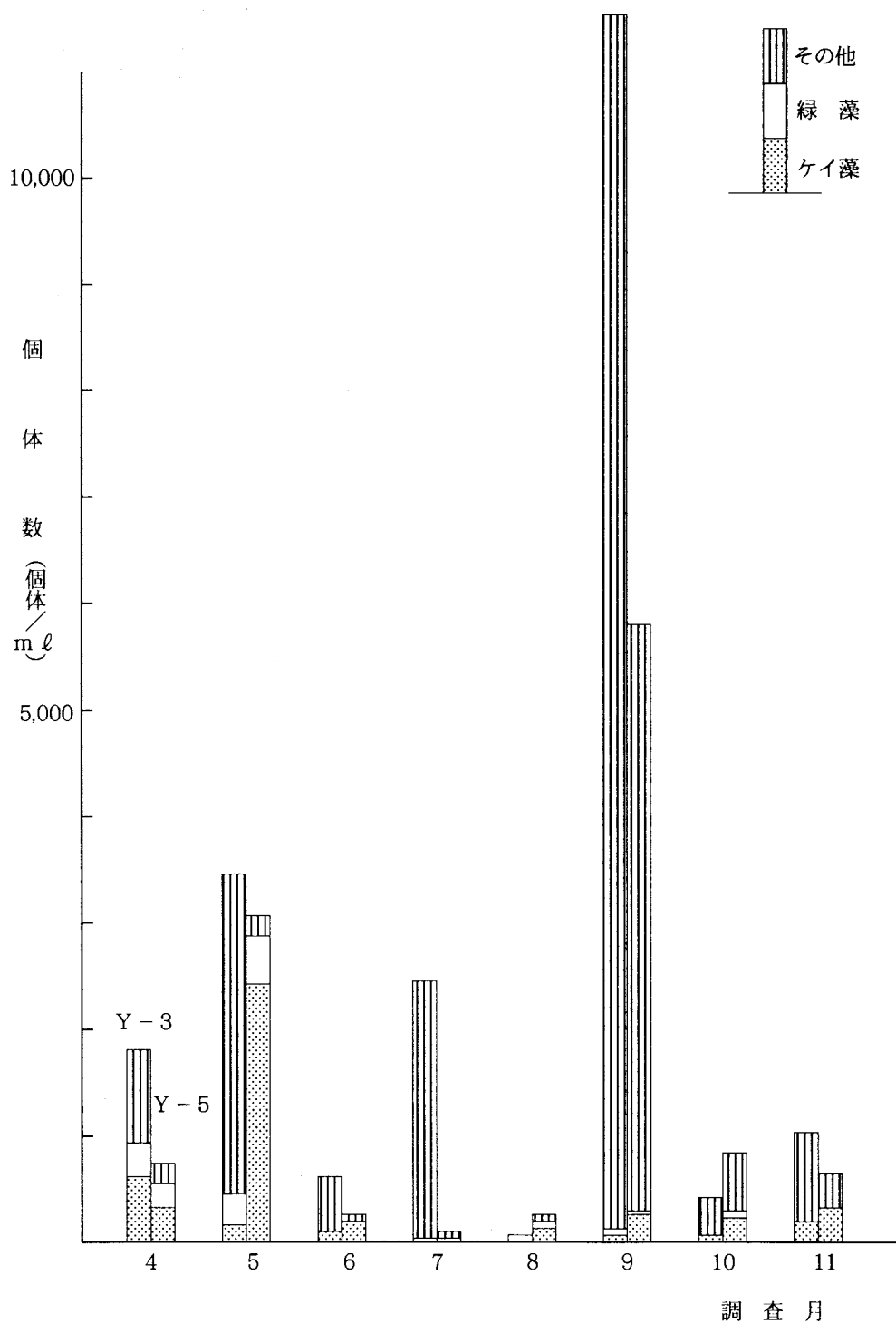


図4-8 湯の植物プランクトンのグループ構成

植物プランクトン

地点名: C-4

藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
CYANOPHYTA 藍藻類 Cyanophyceae 藍藻綱								
<i>Aphanothece</i> sp.						群体 12	群体 5	
<i>Microcystis</i> sp.						群体 706	群体 37	群体 32
BACILLALIOPHYTA 珪藻類 Bacillariophyceae 珪藻綱								
<i>Achnanthes</i> sp.							12	
<i>Asterionella formosa</i>	51	228	708	2			2	
<i>Aulacoseira granulata</i> (<i>Melosira granulata</i>)	10	100	5			5		
<i>Aulacoseira</i> sp.		34						
<i>Cocconeis</i> sp.						5		2
<i>Cyclotella comta</i>	466	870	2			2	5	
<i>Cyclotella</i> spp.		20					2	17
<i>Cymbella minuta</i>			2					2
<i>Cymbella</i> spp.								2
<i>Diatoma</i> sp.						2		
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>capucina</i>								20
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i> (<i>Synedra rumpens</i>)							2	7
<i>Fragilaria crotonensis</i>	5	130	5	2		461	774	25
<i>Fragilaria ulna</i> (<i>synedra ulna</i>)								2
<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i> (<i>synedra acus</i>)							2	
<i>Fragilaria</i> spp.		14	17	5		2		
<i>Gomphonema</i> sp.								10
<i>Navicula rhyncocephala</i>								5
<i>Navicula</i> spp.	39		2					5
<i>Nitzschia palea</i>								2
<i>Nitzschia</i> spp.				2				2
<i>Stephanodiscus</i> spp.		29	6					
CHLOROPHYTA 緑藻類 Chlorophyceae 緑藻綱								
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	2							5
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>mirabilis</i>			2	5	2			
<i>Crucigenia rectangularis</i>					78	1,296		
<i>Elakatothrix</i> sp.				10				
<i>Oedogonium</i> sp.						12		
<i>Oocystis parva</i>			10	316	1,311	64	29	
<i>Pteromonas</i> sp.				17				
<i>Schroederia setigera</i>						113	83	20
<i>Sphaerocystis</i> sp.				137				
<i>Staurastrum paradoxum</i>						29	32	17
<i>Staurastrum</i> sp.	2				2			
CHRYSTOPHYTA 黄色鞭毛藻類 Chrysophyceae 黄色鞭毛藻綱								
<i>Uroglena americana</i>				693				
EUGLENOPHYTA ミドリムシ藻綱 Euglenophyceae								
<i>Euglena</i> sp.								2
<i>Trachelomonas</i> spp.	5				2		2	
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱 Dinophyceae								
<i>Ceratium hirundinella</i>							2	
<i>Glenodinium</i> sp.								10
<i>Gymnodinium</i> sp.								
<i>Peridinium</i> sp.							2	
種類数	8	8	10	10	5	15	14	18
個体数 (個体/m ℓ)	580	1,425	759	1,189	1,395	9,175	1,375	465

植物プランクトン

地点名：C-6

藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
CYANOPHYTA 藍藻類								
Cyanophyceae 藍藻綱								
Aphanothece sp.						群体 10	群体 10	
Microcystis sp.						群体 681	群体 34	群体 7
BACILLALIOPHYTA 珪藻類								
Bacillariophyceae 珪藻綱								
Achnanthes sp.	2		5				2	
Asterionella formosa	47	375	2,051	76			2	
Aulacoseira granulata(Melosira granulata)	76	100						
Aulacoseira sp.	20	7						32
Cyclotella comta	566	941				5	2	10
Cyclotella spp.		7	7	2	2	2	2	7
Cymbella minuta						7		
Cymbella spp.	2	2				2		
Diatoma sp.						5		
Fragilaria capucina v.rumpens(Synedra rumpens)	7							
Fragilaria construens							7	59
Fragilaria crotonensis		26	44	2		534	671	157
Fragilaria ulna(synedra ulna)	7							
Fragilaria spp.		5	32	2		7		
Navicula spp.		5			2		2	
Pinnularia sp.			2					
Rhicosphenia curvata	2							
Stephanodiscus sp.	142	32	15	32				
CHLOROPHYTA 緑藻類								
Chlorophyceae 緑藻綱								
Ankistrodesmus falcatus								
Ankistrodesmus falcatus var.mirabilis	27	2		2				
Crucigenia rectangularis					113	1,887	51	
Elakalothrix sp.				103		5		
Golenkina sp.		7						
Oedogonium sp.							5	
Oocystis parva		355	12	355	1,453	17	25	
Pteromonas sp.		12						
Schroederia setigera						20	29	10
Sphaerocystis sp.		8						
Staurastrum paradoxum						5	54	15
Staurastrum sp.			5	7				
CHRYSTOPHYTA 黄色鞭毛藻類								
Chrysophyceae 黄色鞭毛藻綱								
Kephyrion sp.			2					
Uroglena americana				25				
Euglenophyceae ミドリムシ藻綱								
Euglena sp.							2	2
Trachelomonas sp.		2		5			5	
Dinophyceae 渦鞭毛藻綱								
Ceratium hirundinella					2	10		
Glenodinium sp.							2	2
Gymnodinium sp.	2							
種類数	12	16	10	11	5	15	17	10
細胞数 (個体/m ²)	900	1,886	2,175	611	1,572	9,416	1,301	364

地点名: Y-3

植物プランクトン

藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
CYANOPHYTA 藍藻類								
Cyanophyceae 藍藻綱								
<i>Myxosarcina</i> sp.		群体 25				群体 96	群体 2	群体 5
<i>Phormidium</i> sp.							5	
<i>Plectonema</i> sp.		4						
BACILLALIOPHYTA 珪藻類								
Bacillariophyceae 珪藻綱								
<i>Achnanthes</i> sp.	12				5	2	2	
<i>Asterionella formosa</i>	2	62	51			44		27
<i>Aulacoseira ambigua</i> (<i>Melosira ambigua</i>)							5	12
<i>Aulacoseira granulata</i> (<i>Melosira granulata</i>)	201	70					54	78
<i>Aulacoseira italica</i> (<i>Melosira italica</i>)	5							
<i>Aulacoseira</i> spp.	20		15					
<i>Cocconeis</i> sp.								7
<i>Cyclotella comta</i>								2
<i>Cyclotella</i> spp.	201	33	5	22		12	7	12
<i>Cymbella minuta</i>	12							2
<i>Cymbella tumida</i>								2
<i>Cymbella</i> spp.	5	11			10		2	2
<i>Diatoma</i> sp.					2			
<i>Fragilaria crotonensis</i>	22			7				
<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i> (<i>synedra acus</i>)	7		2				5	10
<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i> (<i>synedra ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i>)								12
<i>Fragilaria</i> spp.	98		2			5	10	17
<i>Gomphonema truncatum</i>	2	4						
<i>Gomphonema</i> spp.	5							2
<i>Navicula</i> spp.	7	4	2			2		15
<i>Nitzschia acicularis</i>	5	10						
<i>Nitzschia palea</i>	10	10						
<i>Nitzschia</i> spp.		12						2
CHLOROPHYTA 緑藻類								
Chlorophyceae 緑藻綱								
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>								2
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>mirabilis</i>	39	272						
<i>Chlamydomonas</i> sp.	2							
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	12							
<i>Elakatothrix</i> sp.	17							
<i>Eudorina elegans</i>						39		
<i>Golenkina paucispina</i>	2							
<i>Golenkina radiata</i>	24							
<i>Golenkina</i> sp.	10							
<i>Kirchneriella lunaris</i>		4						
<i>Micractinium pusillum</i>	208							
<i>Micractinium</i> sp.	10							
<i>Oocystis parva</i>						2		
<i>Scenedesmus</i> spp.	25	22						
<i>Schroederia setigera</i>						22		
<i>Stroederia setigera</i>					32			
CHRYSOPHYTA 黄色鞭毛藻類								
Chrysophyceae 黄色鞭毛藻綱								
<i>Dinobryon sertularia</i>	2					1,688	5	7
<i>Kephyrion rubriclausti</i>	495	239			7	12		
<i>Uroglena americana</i>	235							132
Euglenophyceae ミドリムシ藻綱								
<i>Phacus</i> sp.					2			
<i>Trachelomonas</i> sp.			2			15	5	2
Dinophyceae 渦鞭毛藻綱								
<i>Glenodinium</i> sp.	66	27	571	2,154		274	123	172
<i>Peridinium</i> sp.	2		2			10	2	12
種類数	31	16	9	3	6	14	13	21
個体数 [個体/m ^l]	1,763	3,284	652	2,183	58	11,727	425	1,027

5.
地点名: Y-5

植物プランクトン

藻類名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
CYANOPHYTA 藍藻類 Cyanophyceae 藍藻綱								
<i>Microcystis</i> sp.						群体 37	群体 5	
BACILLALIOPHYTA 珪藻類 Bacillarisphyceae 珪藻綱								
<i>Asterionella formosa</i>	2	22	173		1	12	37	32
<i>Aulacoseira distans</i>							25	10
<i>Aulacoseira granulata</i> (<i>Melosira granulata</i>)	157	147			16	64	164	137
<i>Aulacoseira</i> spp.	7						5	
<i>Cyclotella comta</i>				5				
<i>Cyclotella</i> spp.	127	4		5	3		7	10
<i>Cymbella minuta</i>				5				
<i>Cymbella</i> spp.	5		1	2			5	5
<i>Diatoma elongatum</i>								5
<i>Fragilaria crotonensis</i>				2	6	164	5	15
<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i> (<i>synedra acus</i>)	10	180					12	29
<i>Fragilaria</i> spp.	36	1,758	5		72	15	2	12
<i>Gomphonema truncatum</i>		7						
<i>Gomphonema</i> spp.			1		1	2	2	10
<i>Navicula cryptocephala</i>								2
<i>Navicula rhyncocephala</i>						2		5
<i>Navicula</i> sp.		4	1	2	6	2		5
<i>Nitzschia acicularis</i>		22						
<i>Nitzschia</i> spp.					37			15
CHLOROPHYTA 緑藻類 Chlorophyceae 緑藻綱								
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	7							
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>mirabilis</i>	25	330						
<i>Crucigenia rectangularis</i>	91							
<i>Golenkina radiata</i>	14							
<i>Micractinium pusillum</i>	149	48						
<i>Oocystis parva</i>								2
<i>Schroederia setigera</i>						10	12	
<i>Stroederia setigera</i>					32			
CHRYSOPHYTA 黄色鞭毛藻類 Chrysophyceae 黄色鞭毛藻綱								
<i>Dinobryon sertularia</i>	22			5	9	1,471		
<i>Dinobryon</i> sp.						29		
<i>Kephyrion rubriclausti</i>	88	206			6	2		
<i>Kephyrion</i> sp.			9					
<i>Uroglena americana</i>					7	7		
Cryptophyceae 褐色鞭毛藻綱								
<i>Cryptomonas</i> sp.	7							
Euglenophyceae ミドリムシ藻綱								
<i>Euglena</i> sp.		4						2
<i>Trachelomonas</i> sp.			5	10	7	32	32	5
Dinophyceae 渦鞭毛藻綱								
<i>Glenodinium</i> sp.			29	34	18	164	64	274
<i>Peridinium</i> sp.	5							
種類数	16	12	8	9	14	15	14	18
個体数 (個体/m ℓ)	752	2,732	224	70	221	5,676	872	575

(2) 動物プランクトン

ア. 中禅寺湖

中禅寺湖における動物プランクトンの出現種類数の時期変化を図4-9に示す。年間を通じて、C-4は7~11種、C-6(湖心)は若干変動が大きく6~15種が出現した。両地点の出現種類数は4月に多く5~6月に減少し以降はほぼ一定であった。

出現種類数内訳は原生動物が0~2種類、輪形動物が2~8種類、節足動物が4~6種類であった。

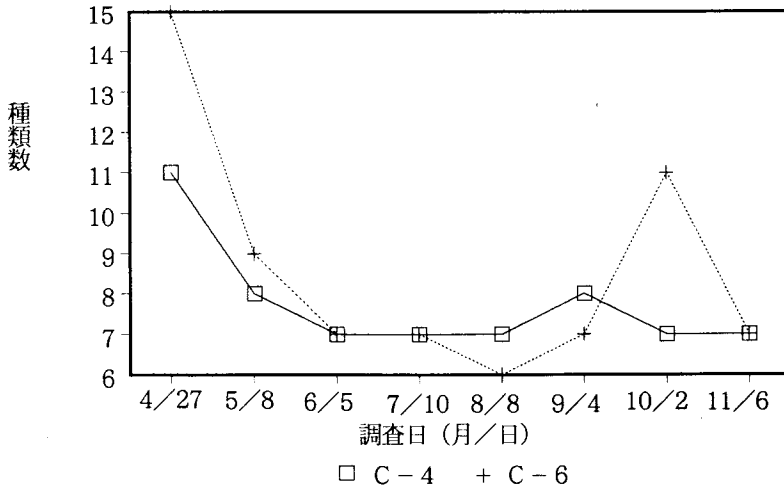


図4-9 中禅寺湖の動物プランクトン種類数時期変化

動物プランクトンの個体数の時期変化を図4-10に示す。

C-4は4月、6月、10月~11月に個体数が少なく、5月、7~9月に多かった。最多の5月と最少の4月の差は5倍程度であった。一方、C-6は4~6月、10~11月が少なく7~9月が著しく多かった。最多の8月と最少の4月では24倍の差があり変動が大きかった。

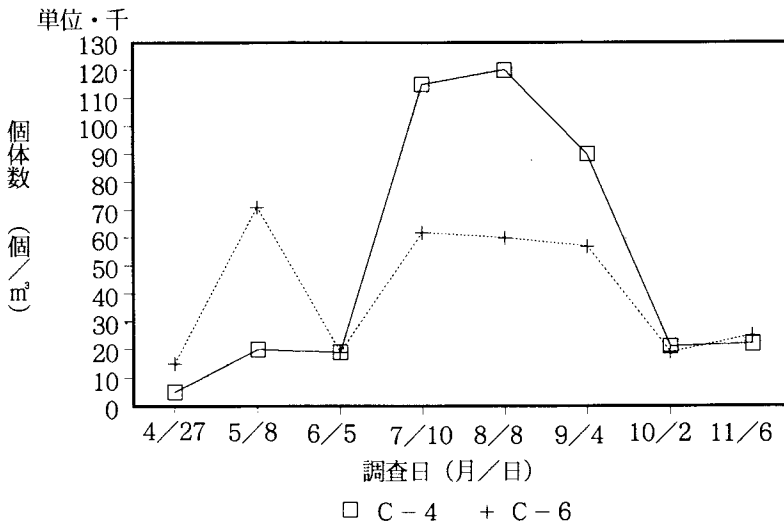


図4-10 中禅寺湖の動物プランクトン個体数の時期変化

中禅寺湖の動物プランクトンの優占種及び占有率を表4-7に示す。

C-4において個体数が多かった月の優占種をみると、5月は*Polyarthra triga*、7月は*nauplius*、8月及び9月は*Keratella quadrata*であった。C-6において個体数が多かった7~9月の優占種はC-4と同様であった。

月別に比較すると、両地点とも同じような種が優占し、5~6種類であった。主な優占種と優占率を時期的にみると輪形動物の*Keratella quadrata*は両地点で8~11月に優占し、その占有率は36~66%であり、9月に高い占有率を示した。*Polyarthra triga*は4、5月に優占し、特にC-6では50%を越える占有率であったが6月以降は両地点ともほとんど出現しなかった。節足動物の*Acanthodiptomus pacificus*は出現個体数は年間を通じて比較的少なかったが、C-4で4、5月、C-6で6月にそれぞれ優占種になった。

表4-7 中禅寺湖の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(%)
4.27	<i>Polyarthra triga</i>	30	<i>Polyarthra triga</i>	52
	<i>Acanthodiptomus pacificus</i>	29		
5. 8	<i>Acanthodiptomus pacificus</i>	56	<i>Polyarthra triga</i>	65
6. 5	<i>nauplius</i>	51	<i>Acanthodiptomus pacificus</i>	50
7.10	<i>nauplius</i>	59	<i>nauplius</i>	49
			<i>Daphnia logispina</i>	30
8. 8	<i>Keratella quadrata</i>	40	<i>Keratella quadrata</i>	59
	<i>Daphnia logispina</i>	32		
9. 4	<i>Keratella quadrata</i>	60	<i>Keratella quadrata</i>	66
10. 2	<i>Keratella quadrata</i>	42	<i>Keratella quadrata</i>	41
	<i>Kelicottia longispina</i>	29		
11. 3	<i>Keratella quadrata</i>	41	<i>Keratella quadrata</i>	36
	<i>Daphnia logispina</i>	28	<i>Kelicottia longispina</i>	31

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4-8に示す。

過去3年間に夏季、特に8月は常に優占種となっていた原生動物の*Ceratium hirundinella*は本年は年間を通じて出現しなかった。また10~11月は過去3年平成3年度については年間をとおしては第一優占種であった輪形の*Kelicottia longispina*も本年は10~11月に第2優占種になったにすぎなかった。本年、大きく異なったのは4~5月に輪形動物*Polyarthra trigma*、8~11月に輪形動物の*Keratella quadrata*が優占種になったことであった。*K. quadrata*は湯の湖の主な優占種の一つであり、中禅寺湖の生物相の変化が懸念される。

表4-8 中禅寺湖の動物プランクトン優占種の経年変化

	4	5	6	7	8	9	10	11
平成4年	<i>Polyarthra trigma</i>	<i>P. trigma</i>	<i>A. pacificus</i>	<i>Nauplius D. longispina</i>	<i>Keratella quadrata</i>	<i>K. quadrata</i>	<i>K. quadrata</i> <i>K. longispina</i>	<i>K. quadrata</i> <i>K. longispina</i>
平成3年	<i>Kelicottia longispina</i> <i>Copepodid</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispin</i> <i>Copepodid</i>	<i>K. longispina</i>	<i>Ceratium hirundinella</i> <i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>
平成2年	<i>Nauplius</i>	<i>Acanthodiap- -tomus pacificus</i> <i>Nauplius</i>	<i>A. pacificus</i>	<i>Nauplius</i>	<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i> <i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i> <i>Daphnia longispina</i>
平成元年	<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>C. hirundinella</i>	<i>C. hirundinella</i>	<i>K. longispina</i>	<i>K. longispina</i>

イ. 湯の湖

湯の湖の動物プランクトンの出現種類数の時期変化を図4-11に示す。

Y-3では7~13種が出現し、その内訳は輪形動物が2~6種及び節足動物が3~6種(含幼生)であった。

Y-5では8~12種が出現し、その内訳は輪形動物が3~6種及び節足動物が5~6種(含幼生)であった。

両地点での出現種類数の変化については大きな差はなかった。

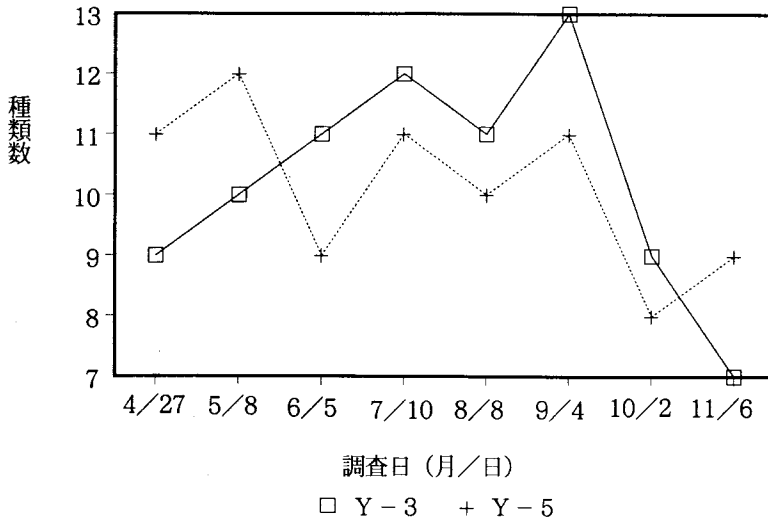


図4-11 湯の湖の動物プランクトン種類数の時期変化

動物プランクトン個体数の時期変化を図4-12に示す。

両地点の個体数の変化は概ね類似の傾向で4月6月が個体数が多く5月が最も少なかった。

単位：千

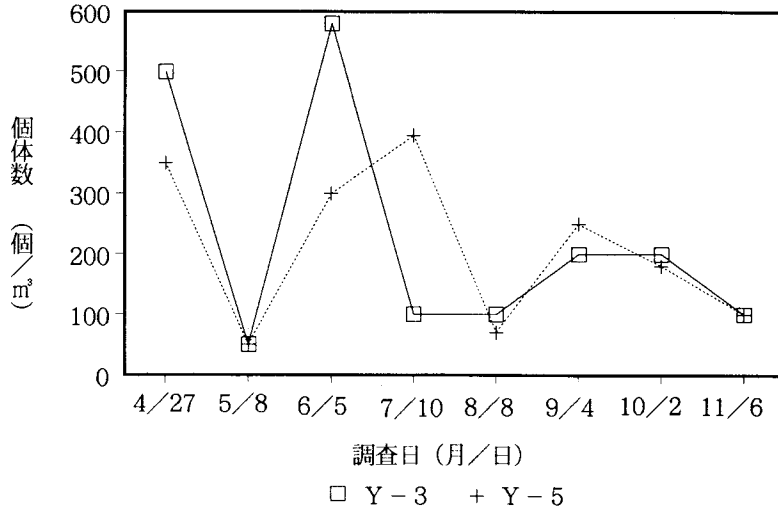


図4-12 湯の湖の動物プランクトン個体数の時期変化

動物プランクトンの優占種と占有率を表4-9に示す。

両地点ともほぼ同じ種が優先し、輪形動物の*Asplanchna priodonta*あるいは*Keratella quadrata*、節足動物の*Bosmina longirostris*、*Daphnia longispina*及び*Acanthocyclops vernalis*、等であった。

表4-9 湯の湖の動物プランクトン優占種及び占有率

月 日	Y - 3		Y - 5	
	優 占 種	占有率(%)	優 占 種	占有率(%)
4.27	<i>Keratella quadrata</i>	66	<i>K. quadrata</i>	66
5. 8	<i>Bosmina longirostris</i>	26	<i>mauplius</i>	24
	<i>Acanthocyclops vernalis</i>	24	<i>B. longirostris</i>	22
			<i>A. vernalis</i>	17
6. 5	<i>B. longirostris</i>	59	<i>B. longirostris</i> <i>Daphnia longispina</i>	69
7.10	<i>B. longirostris</i>	36	<i>D. longispina</i>	32
	<i>Asplanchna priodonta</i>	23	<i>K. quadrata</i>	18
8. 8	<i>nauplius</i>	24	<i>D. longispina</i>	31
	<i>K. quadrata</i>	19	<i>K. quadrata</i>	19
	<i>D. longispina</i>	19		
9. 4	<i>Synchaeta sp.</i>	40	<i>D. longispina</i>	26
	<i>B. longirostris</i>	24	<i>B. longirostris</i>	25
10. 2	<i>A. priodonta</i>	56	<i>A. priodonta</i>	46
			<i>D. longispina</i>	15
11. 6	<i>A. priodonta</i>	56	<i>A. priodonta</i>	42
			<i>A. vernalis</i>	20

本年度及び過去3年間の優占種の経年変化を表4-10に示す。

平成元年度から本年度までの第一優占種の種類数は、平成元年度が3、平成2、3年度が4、本年度が5種類であった。

4年間の種類の推移をみると輪形動物の *Keratella quadrata* が第1優占種になった月は平成2、3年は5回、平成元年は4~6月にかけて3回あったが、本年度は4月のみであった。また、ほとんど優占種になることがなかった節足動物の *Daphnia longispina* が8、9月に第1優占種となった。

表4-10 湯の湖の動物プランクトンの優占種の経年変化

	4	5	6	7	8	9	10	11
平成4年	<i>Keratella quadrata</i>	<i>nauplius</i> <i>Bosmina longirostris</i> <i>Acanthocyclops vernalis</i>	<i>Bosmina longirostris</i>	<i>B.longirostris</i> <i>Daphnia longispina</i>	<i>D.longispina</i> <i>K.quadrata</i>	<i>D.longispina</i> <i>B.longirostris</i>	<i>Asplanchna priodonta</i> <i>D.longispina</i>	<i>A.priodonta</i> <i>A.vernali</i>
平成3年	<i>Keratella quadrata divergens</i> <i>K.quadrata frenzeil</i>	<i>K.quadrata divergens</i> <i>K.quadrata frenzeil</i>	<i>K.quadrata divergens</i> <i>Brandhioda</i> (幼生)	<i>K.quadrata divergens</i> <i>Brandhioda</i> (幼生)	<i>Brandhioda</i> (幼生) <i>Bosmina longirostris</i>	<i>Acanthocyclops vernalis</i> <i>Copepodid</i>	<i>Nauplius</i> <i>K.quadrata frenzeil</i>	<i>K.quadrata divergens</i> <i>Nauplius</i>
平成2年	<i>K.quadrata divergens</i> <i>Filinia longiseta</i>	<i>K.quadrata divergens</i>	<i>K.quadrata divergens</i> <i>B.longirostris</i>	<i>Asplanchna priodonta</i> <i>K.quadrata divergens</i>	<i>K.quadrata divergens</i> <i>F.longiseta</i> <i>Brandhioda</i> (幼生)	<i>F.longiseta</i> <i>B.longirostris</i>	<i>B.longirostris</i>	<i>K.quadrata divergens</i>
平成元年	<i>K.quadrata divergens</i>	<i>K.quadrata divergens</i>	<i>K.quadrata divergens</i>	<i>B.longirostris</i>	<i>B.longirostris</i> <i>Brandhioda</i> (幼生)	<i>A.priodonta</i>	<i>B.longirostris</i> <i>Nauplius</i>	<i>B.longirostris</i>

3. 資 料

中禪寺湖の動物プランクトン

地点名 C-4 種名	調 査 月 日							
	4/27	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原生 <i>Arcella</i> sp.								
<i>Ceratium hirundinella</i>								
Ciliatea	49							
<i>Diffugia</i> sp.								
<i>Trachelomonas</i> sp.								
<i>Vorticella</i> sp.								
<i>Centropyxis acureata</i>								
<i>Staurophrya elegans</i>								
輪虫類								
<i>Asplanchna priodonta</i>	49					7,093	1,510	74
<i>Brachionus celyciflorus</i> s.str.			61					
<i>Tetramastix</i> sp.								
<i>Trichocerca</i> sp.								
<i>Lepadella</i> sp.								
<i>Colltheca cornuta</i>								
<i>Conochilus</i> sp.								
<i>Conochilides</i> sp.								
<i>Filinia longiseta</i>								
<i>Kelicottia longispina</i>	123	368	860	1,658	2,579	5,619	6,003	4,790
<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>macrocantha</i>						92		
<i>Keratella quadrata</i>	62	835	1,044	8,935	48,729	54,993	8,691	9,248
<i>Notholca</i> sp.								
<i>Polyarthra trigræ</i>	1,560	3,070						
<i>Synchaeta</i> sp.	184					184		
<i>Euchlanis deflexa</i>								37
<i>Philodina roseola</i>								
枝角類								
<i>Alona guttata</i>								
<i>Bosmina longirostris</i>								
<i>Bosminopsis deitersi</i>								
<i>Camptoceros rectirostr</i>								
<i>Ceriodaphnia</i> sp.								
<i>Chydorus sphaericus</i>	86	160		368				
<i>Daphnia galeata</i>								
<i>Daphnia longispina</i>	25	332	2,456	25,516	38,965	21,463	3,756	6,338
<i>Polyphemus pediculus</i>					461			
橈脚類								
<i>Acanthocyclops vernali</i>								
<i>Acanthodiptomus pacificus</i>	1,523	11,815	4,790	4,514	11,975	2,027	331	1,290
<i>Canthocamptus</i> sp.								
copepodid	147	909	184	1,934	1,750	276	37	
nauplius	1,412	3,660	9,641	62,085	17,041		442	737
種 類 数	11	8	7	7	7	8	7	7
個 体 数 (個体/㎡)	5,220	21,150	19,037	105,011	121,500	91,746	20,770	22,513

中禅寺湖の動物プランクトン

地点名 C-6	調 査 月 日							
種名	4/27	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原生 <i>Arcella</i> sp.	56							
<i>Ceratium hirundinella</i>								
<i>Ciliatea</i>	61						1,290	
<i>Diffugia</i> sp.								
<i>Trachelomonas</i> sp.								
<i>Vorticella</i> sp.								
<i>Centropyxis acureata</i>								
<i>Staurophrya elegans</i>								
輪虫類								
<i>Asplanchna priodonta</i>	88					3,930	995	111
<i>Brachionus celyciflorus</i> s.str.			123					
<i>Tetramastix</i> sp.								
<i>Trichocerca</i> sp.	27						221	
<i>Lepadella</i> sp.								
<i>Collotheca cornuta</i>								
<i>Conochilus</i> sp.	15							
<i>Conochilides</i> sp.								
<i>Filinia longispina</i>	15						37	
<i>Kelicottia longispina</i>	236	467	553	1,105	829	5,281	4,311	8,438
<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>racrocantha</i>								
<i>Keratella quadrata</i>	37	209	614	9,027	35,925	34,144	7,148	9,875
<i>Notholca</i> sp.								
<i>Polyarthra trigma</i>	7,433	46,745					147	
<i>Synchaeta</i> sp.	209	467						
<i>Euchlanis deflexa</i>								
<i>Philodina roseola</i>								
枝角類								
<i>Alona guttata</i>								
<i>Bosmina longirostris</i>								37
<i>Bosminopsis deitersi</i>								
<i>Camptoceros rectirostr</i>								
<i>Ceriodaphnia</i> sp.								
<i>Chydorus sphaericus</i>	27	123		276				
<i>Daphnia galeata</i>								
<i>Daphnia longispina</i>	96	602	1,290	19,528	9,119	4,667	2,137	7,038
<i>Polyphemus pediculus</i>								
橈脚類								
<i>Acanthocyclops vernali</i>								
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>	1,864	18,202	9,826	2,948	6,264	3,132	442	1,105
<i>Canthocamptus</i> sp.								
copepodid	599	467	307	553	1,013	246	368	
nauplius	3,400	4,630	7,062	31,688	8,106	676	442	995
種 類 数	15	9	7	7	6	7	11	7
個 体 数 (個体/m ³)	14,164	71,911	19,774	65,125	61,256	52,076	17,539	27,598

湯の湖の動物プランクトン

地点名 Y-3	調 査 月 日							
	4/27	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原生動物								
<i>Arcella</i> sp.								
<i>Ceratium hirundinella</i>								
<i>Ciliatea</i>								
<i>Diffugia</i> sp.								
<i>Trachelomonas</i> sp.								
<i>Vortivella</i> sp.								
<i>Centropyxis acureata</i>								
<i>Staurophrya elegans</i>								
輪虫類								
<i>Asplanchna priodonta</i>	2,486	9,323	163,674	23,941	8,840	2,993	98,204	55,939
<i>Brachionus calyciflorus</i> s.str.		1,934				230		
<i>Tetramastix</i> sp.								
<i>Trichocerca</i> sp.								
<i>Lepadella</i> sp.								
<i>Collotheca cornuta</i>								
<i>Conochilus</i> sp.								
<i>Conochilides</i> sp.								
<i>Filinia longiseta</i>	4,006	207	3,453	2,072	5,663	10,820		
<i>Kelicottia longispina</i>								
<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>macrocantha</i>	4,672		2,072	1,381	414	230	414	
<i>Keratella quadrata</i>	330,180	1,105	691	6,906	18,646	1,151	1,105	4,144
<i>Notholca</i> sp.								
<i>Polyarthra trigra</i>	6,423			691		2,762		
<i>Synchaeta</i> sp.	123,895	138	2,762	1,842	552	75,506	138	
<i>Euchlanis deflexa</i>								
<i>Philodina roseola</i>								
枝角類								
<i>Alona guttata</i>								
<i>Bosmina longirostris</i>	6,906	13,605	341,851	38,444	7,044	45,580	20,304	5,801
<i>Bosminopsis deitersi</i>								
<i>Camptoceros rectirostr</i>								
<i>Ceriodaphnia</i> sp.								
<i>Chydorus sphaericus</i>		4,489	3,453	921	1,519	1,842		
<i>Daphnia galeata</i>								
<i>Daphnia longispina</i>			3,453	18,877	18,646	33,149	29,420	9,807
<i>Polyphemus pediculus</i>								
橈脚類								
<i>Acanthocyclops vernali</i>		12,638	35,912	7,136	10,635	3,223	12,983	12,845
<i>Acanthodiaptomus pacificus</i>								
<i>Canthocamptus</i> sp.								
copepodid	3,867	1,381	5,525	1,381	2,072	2,302	6,215	3,867
nauplius	20,580	7,666	14,503	2,072	23,481	6,906	6,215	7,044
種 類 数	9	10	11	12	11	13	9	7
個 体 数 (個体/m ³)	502,969	52,486	577,348	105,663	97,514	186,694	175,000	99,448

湯の湖の動物プランクトン

地点名 Y-5 種名	調 査 月 日							
	4/27	5/8	6/5	7/10	8/8	9/4	10/2	11/6
原生動物								
<i>Arcella</i> sp.								
<i>Ceratium hirundinella</i>								
<i>Ciliatea</i>								
<i>Diiflugia</i> sp.								
<i>Trachelomonas</i> sp.								
<i>Vorticella</i> sp.								
<i>Centropyxis acureata</i>								
<i>Staurophrya elegans</i>								
輪虫類								
<i>Asplanchna priodonta</i>	2,544	6,139	28,761	43,142	8,960	1,659	75,590	40,597
<i>Brachionus calyciflorus</i> s.str.		2,876						
<i>Tetramastix</i> sp.								
<i>Trichocerca</i> sp.								
<i>Lepadella</i> sp.								
<i>Collotheca cornuta</i>								
<i>Conochilus</i> sp.								
<i>Conochilides</i> sp.								
<i>Filinia longiseta</i>	3,540	996		17,146	996	12,721		
<i>Kelicottia longispina</i>								
<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>macrocantha</i>	3,208	498	1,659	1,659	221			
<i>Keratella quadrata</i>	213,606	1,493	553	23,783	12,942	1,106	4,056	2,876
<i>Notholca</i> sp.								
<i>Polyarthra trigma</i>	37,168					277		
<i>Synchaeta</i> sp.	83,296	1,770		1,383		71,073	184	221
<i>Euchlanis deflexa</i>								
<i>Philodina roseola</i>								
枝角類								
<i>Alona guttata</i>								
<i>Bosmina longirostris</i>	553	10,343	209,624	94,580	5,088	60,841	21,202	5,752
<i>Bosminopsis deitersi</i>								
<i>Camptoceros rectirostr</i>								
<i>Ceriodaphnia</i> sp.								
<i>Chydorus sphaericus</i>		2,046	553	1,659	1,549	4,425		111
<i>Daphnia galeata</i>								
<i>Daphnia longispina</i>	111	111	1,106	52,268	21,239	64,159	25,442	14,270
<i>Polyphemus pediculus</i>								
橈脚類								
<i>Acanthocyclops vernali</i>	1,217	8,186	45,354	36,228	11,394	6,361	21,018	19,027
<i>Acanthodiptomus pacificus</i>								
<i>Canthocamptus</i> sp.								
copepodid	332	1,272	3,319	3,319	2,876	4,148	7,375	4,757
nauplius	6,084	11,504	12,721	17,146	3,982	18,252	9,956	9,735
種 類 数	11	12	9	11	10	11	8	9
個 体 数 (個体/m ³)	351,659	47,235	303,650	292,312	69,248	245,022	164,826	97,345

第5章 水生生物の調査結果

渡良瀬川水系水生生物調査結果

1. 調査目的	395
2. 調査方法	
(1) 調査地点及び調査時期	395
(2) 調査内容	395
ア 採取及び計測	395
イ 水質階級の評価方法	395
3. 調査結果	399
4. 前回（平成元年度）調査結果との比較	405
5. まとめ	408
参考文献	408

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ことを目的とする。平成4年度は、渡良瀬川水系の河川を調査した。

2. 調査方法

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

調査地点は、渡良瀬川水系の環境基準地点（18河川30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-1及び図-1に示す。

(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回ず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30cm～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。^{1)・2)}

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とおりである。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をA、汚濁耐性種の種類をB、不明の種類をCとして（ $2A+B+C$ ）の数値を計算し、表-2に従って、汚濁の階級づけをする。

- ② 優占種法

出現種のうち、個体数の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-2に示した。

表-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	きれいな os	エルモンヒラタカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラ、ブユ属
15 ~ 29	少し汚れている βms	アカマダラカゲロウ、コガタシマトビケラ
6 ~ 14	きたない αms	サホコカゲロウ、ヒメユスリカ類、ヒル類
0 ~ 5	大変きたない ps	貧毛類、オオユスリカ類

③ Zelinka-Marvan法（以下「Z-M法」という。）

Z-M法による判定は、次の計算法による。

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

a : ザプロビ値

h : 個体数

g : インディケータ値

各水質階級について評価平均を求め、評価平均の最も高い階級をその地点の水質階級とする。

なお、各水生生物の水質階級、汚濁耐忍性、ザプロビ値及びインディケータ値は、御勢に従った。³⁾

④ 多様性指数 (Diversity Index)

貧腐水性水域では種類数が多く、汚濁が進行するにつれて種類数が少なくなる。つまり、汚濁の進行に伴い生物相の多様性が低下する。この現象を数値化したものが多様性指数（以下「DI」という）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

$$DI = -\Sigma \{ (N_i/N) \times \log (N_i/N) \}$$

SimpsonのDI

$$DI = 1 - \Sigma (N_i/N)^2$$

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とも0に近づく。

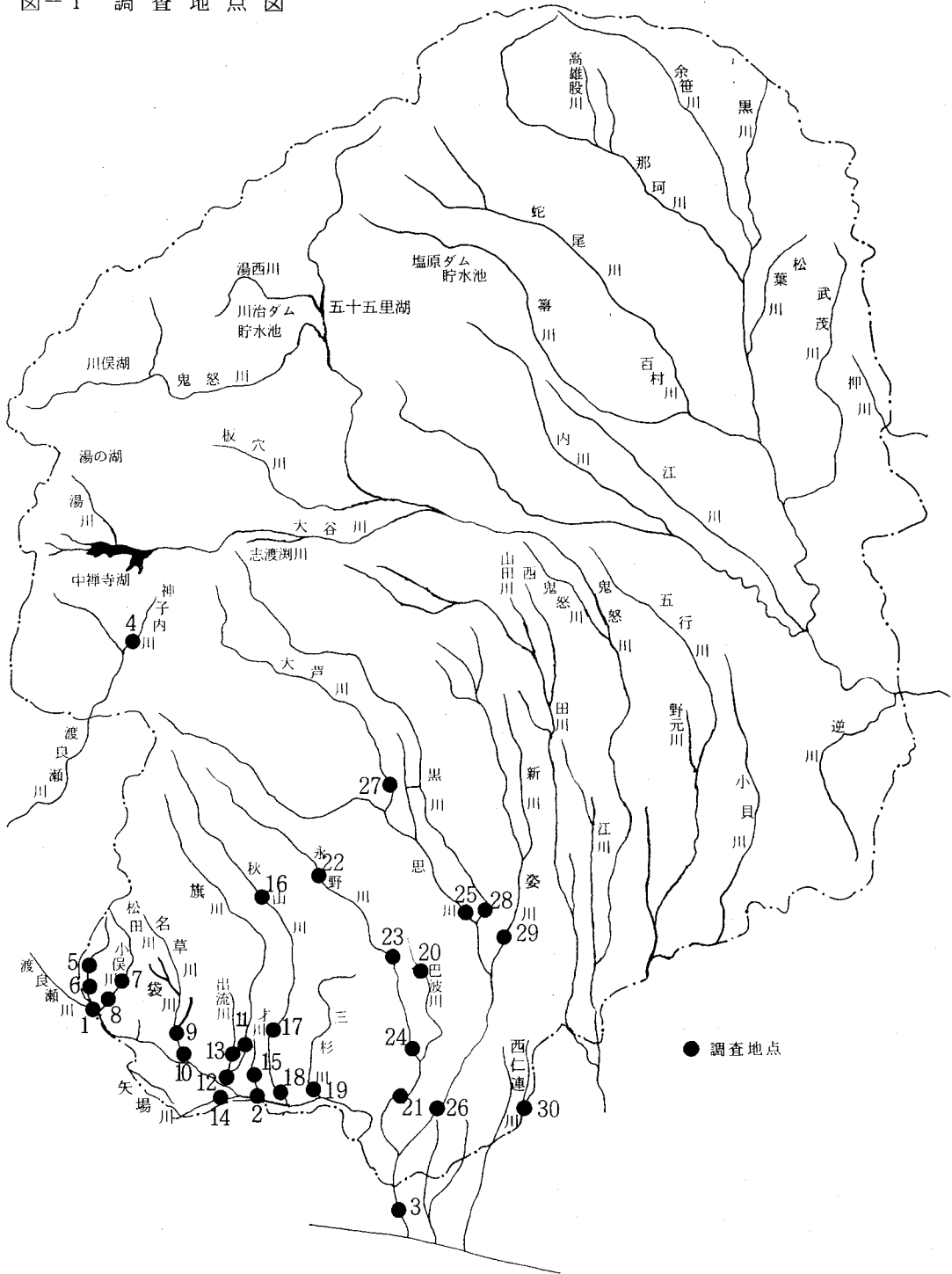
⑤ 汚濁比

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。

表-1 調査地点一覧表

No	河川名	調査地点	該当類型 及び達成期間	所在地
1	渡良瀬川	葉鹿橋	B口	足利市
2		渡良瀬大橋	Bハ	佐野市
3		三国橋	B口	茨城県古河市
4	神子内川	末流	Aイ	足尾町
5	小俣川	新上野田橋	A口	足利市
6		末流	Bイ	〃
7	松田川	新松田川橋	A口	〃
8		末流	Bイ	〃
9	袋川	助戸	B口	〃
10		袋川水門	Eイ	〃
11	旗川	高田橋	A口	佐野市
12		末流	Bイ	足利市
13	出流川	末流	Bハ	〃
14	矢場川	矢場川水門	Cイ	〃
15	才川	末流	A口	佐野市
16	秋山川	小屋橋	Aイ	葛生町
17		堀米橋	Aイ	佐野市
18		末流	Dイ	〃
19	三杉川	末流	Bイ	〃
20	巴波川	吾妻橋	Cイ	大平町
21		巴波橋	Bイ	藤岡町
22	永野川	星野橋	Aイ	栃木市
23		大岩橋	Aイ	〃
24		落合橋	Bイ	小山市
25	思川	保橋	Aイ	栃木市
26		乙女大橋	Bイ	小山市
27	大芦川	赤石橋	AAイ	鹿沼市
28	黒川	御成橋	Aイ	壬生町
29	姿川	宮前橋	Bイ	国分寺町
30	西仁連川	武井橋	B口	小山市

図-1 調査地点図



3. 調査結果

① 渡良瀬川 葉鹿橋 総合評価 os

5月は、Z-M法ではosと評価されたが、優占種法については、第1優占種の貧毛類(ps)が出現全個体数の40%を占め、次いでエルモンヒラタカゲロウ(os)が多く出現したものの、第三優占種がヒメユスリカ類(ams)であったことを考慮してamsと評価した。また、BI法では βms と評価され各評価法の評価にばらつきがあることから、全体的な評価は、これらの平均的な水質である βms とした。

11月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。

総合評価については、5月が βms 、11月がosと評価に隔たりが生じたが、全評価の4/6がosと評価され、また、多様性指数が高い値であることを考慮してosとした。

② 渡良瀬川 渡良瀬大橋 総合評価 βms

5月は、優占種法では、第一優占種のヒメユスリカ類(ams)が出現全個体数の52%を占めていたのでamsと評価したが、osの指標生物が11種出現しており、BI法とZ-M法ではいずれもosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、Z-M法ではosと評価されたが、BI法では βms 、優占種法では、貧毛類(ps)、ヒメユスリカ類(ams)、フローレンスコカゲロウ(os)が優占種となり、amsと評価された。各評価法の評価にばらつきがあることから、全体的な評価は、これらの平均的な水質である βms とした。

総合評価については、5月がos、11月が βms と評価に隔たりが生じたが、汚濁比が高い値であることを考慮して βms とした。

③ 渡良瀬川 三国橋 総合評価 ps

本調査地点は、水深が深くサーバーネットによる試料採取が困難であったため、エクマン・バージュ型採泥器(15×15cm)を用いて採取し、2回分を1試料とした。

5月、11月とも貧毛類(ps)、オオユスリカ類(ps)が優占しており、三評価法ともすべてpsと評価されたので、5月、11月の全体的な評価及び総合評価はpsとした。

④ 神子内川 末流 総合評価 os

5月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、出現個体数が最も多いのは、ミズムシ(ams)であったが、これに次ぐ優占種を見ると、os~amsの指標生物であることから、優占種法による評価は βms とした。BI法とZ-M法ではいずれもosと評価され、多様性指数等を考慮して、全体的な評価はosとした。したがって、総合評価はosとした。

⑤ 小俣川 新上野田橋 総合評価 os

5月は、BI法では βms と評価されたが、優占種法についてはヒメユスリカ類(ams)が最も出現個体数が多かったものの、これに次ぐ出現種がosの指標生物であるエリユスリカ類やナガレユスリカ類であったことからosと評価した。Z-M法でもosと評価されたため、多様性指数や汚濁比等を考慮して、全体的な評価はos~ βms とした。

11月は、B I法では βms 、優占種法とZ-M法ではいずれも os と評価されたため、多様性指数や汚濁比等を考慮して、全体的な評価は os とした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して os とした。

⑥ 小俣川 末流 総合評価 βms

5月は、B I法では βms と評価されたが、優占種法とZ-M法ではいずれも os と評価された。多様性指数や汚濁比等を考慮して、全体的な評価は os とした。

11月は、B I法では os と評価されたが、優占種法については βms の指標生物であるアカマダラカゲロウ、コガタシマトビケラ及び αms の指標生物であるミズムシ、ヒメユスリカ類が優占種となったことから $\beta ms \sim \alpha ms$ 、Z-M法では αms と評価されたことから、全体的な評価は $\beta ms \sim \alpha ms$ とした。

総合評価については、両月の評価に隔たりがあることから、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して平均的な水質である βms とした。

⑦ 松田川 新松田川橋 総合評価 os

5月は、三評価法ともすべて os と評価されたので全体的な評価は os とした。

11月は、B I法とZ-M法では os と評価されたが、優占種法では βms の指標生物であるコガタシマトビケラやアカマダラカゲロウが優占種となっているため βms と評価した。全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮して $os \sim \beta ms$ とした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して os とした。

⑧ 松田川 末流 総合評価 βms

5月は、B I法では βms 、優占種法ではヒメユスリカ類(αms)が最も多く出現したことから αms 、Z-M法では ps と評価され、各評価法の評価にばらつきがあることから、多様性指数や汚濁比を考慮し、全体的な評価は平均的な水質である αms とした。

11月は、三評価法ともすべて os と評価されたので全体的な評価も os とした。

総合評価については、5月が αms 、11月が os と評価に隔たりがあることから、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮し、平均的な水質である βms とした。

⑨ 袋川 助戸 総合評価 βms

5月は、B I法とZ-M法ではいずれも os と評価されたが、優占種法では αms の指標生物であるヒメユスリカ類やミズムシが優占種となっているため αms と評価された。全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮して $os \sim \beta ms$ とした。

11月は、B I法は os と評価されたが、優占種法では上位3種 βms 、 ps 、 αms であったことから平均的な水質である αms と評価され、Z-M法では βms と評価された。各評価法の評価にばらつきがあることから、多様性指数や汚濁比等を考慮して全体的な評価は βms とした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して βms

とした。

⑩ 袋川 袋川水門 総合評価 ps

5月は、BI法ではams、優占種法ではpsの指標生物のオオユスリカ類やイトミミズ属が優占種となっていたのでps、Z-M法でもpsと評価されたことから、全体的な評価は多様性指数や汚濁比も考慮してpsとした。

11月は、BI法はβmsと評価されたが、優占種法では最も個体数が多かったのはヒメユスリカ類(ams)であったものの他の優占種はpsであったことからpsと評価した。Z-M法でもpsと評価されたため、全体的な評価は優占種の水質階級や多様性指数、汚濁比を考慮してams~psとした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮してpsとした。

⑪ 旗川 高田橋 総合評価 os

5月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、優占種法ではコガタシマトビケラ(βms)が最も個体数が多かったものの他の優占種はosであったことからosと評価した。BI法とZ-M法でもosと評価されたので全体的な評価はosとした。したがって総合評価はosとした。

⑫ 旗川 末流 総合評価 os

5月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、優占種法では、コガタシマトビケラ(βms)、ヒメユスリカ類(ams)、エリユスリカ類(os)が優占種であったことから、平均的な水質であるβmsと評価したが、BI法とZ-M法ではいずれもosと評価されたので、多様性指数が高い値であることを考慮して、全体的な評価はosとした。したがって総合評価はosとした。

⑬ 出流川 末流 総合評価 βms

5月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、BI法ではβmsと評価され、優占種法では上位3種がams、ps、βmsであったことから平均的な水質であるams、Z-M法ではpsと評価され、各評価法の評価にばらつきがあることから、全体的な評価は、多様性指数や汚濁比を考慮して、平均的な水質であるamsとした。

総合評価については、5月がos、11月がamsと評価に隔たりが生じたが、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して、平均的な水質であるβmsとした。

⑭ 矢場川 矢場川水門 総合評価 ps

5月は、出現種類数が4種と少なく、三評価法ともすべてpsと評価されたので全体的な評価はpsとした。

11月は、優占種法では貧毛類(ps)、ヒメユスリカ類(ams)、オオユスリカ類(ps)が優占していたためpsと評価したが、BI法とZ-M法では、いずれもamsと評価されたので全体的な評価はamsとした。

総合評価については、5月がp s、11月がa m sと評価に隔たりが生じたが、全評価の4/6がp sと評価され、かつ、全個体数の57%がp sの指標生物であったことを考慮してp sとした。

⑮ 才川 末流 総合評価 β m s

5月は、B I法では β m s、優占種法では最も個体数が多かったのはエリュスリカ類(o s)であったが、これに次ぐ優占種がオオユスリカ類(p s)、ヒメユスリカ類(a m s)であることから β m s~a m sと評価され、Z-M法ではo sで、各評価法の評価にばらつきがあることから、全体的な評価は多様性指数や汚濁比を考慮して平均的な水質である β m sとした。

11月は、B I法では β m sと評価されたが、優占種法とZ-M法ではいずれもo sと評価されたので全体的な評価はo sとした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び優占種の水質階級、多様性指数、汚濁比等を考慮して β m sとした。

⑯ 秋山川 小屋橋 総合評価 o s

5月は、三評価法ともすべてo sと評価されたので全体的な評価もo sとした。

11月は、優占種法ではアカマダラカゲロウ(β m s)が第一優占種となったものの他の優占種はo sの指標生物であったことからo sと評価した。B I法とZ-M法でもo sと評価されたので全体的な評価はo sとした。したがって総合評価はo sとした。

⑰ 秋山川 堀米橋 総合評価 β m s

5月は、B I法は β m s、優占種法では上位3種がp s、o s、a m sであったことから平均的な水質であるa m s、Z-M法ではp sと評価され、各評価法の評価にばらつきがあることから、全体的な評価は多様性指数や汚濁比等を考慮して平均的な水質であるa m sとした。

11月は、三評価法ともすべてo sと評価されたので全体的な評価はo sとした。

総合評価については、5月がa m s、11月がo sと評価に隔たりが生じたが、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して、平均的な水質である β m sとした。

⑱ 秋山川 末流 総合評価 a m s

5月、11月とも出現種は同様の傾向を示しており、B I法では β m sと評価されたものの、優占種法では、両月とも貧毛類(p s)、ミズムシ(a m s)、ヒメユスリカ類(a m s)が優占種であったことからa m sと評価され、さらにZ-M法でもa m sと評価された。したがって、5月、11月の全体的な評価及び総合評価はa m sとした。

⑲ 三杉川 末流 総合評価 β m s

5月は、B I法では β m sと評価されたが、優占種法とZ-M法ではいずれもo sと評価されたので、多様性指数や汚濁比等を考慮して全体的な評価はo sとした。

11月は、三評価法ともすべて β m sと評価されたので全体的な評価は β m sとした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して β m s

とした。

⑳ 巴波川 吾妻橋 総合評価 ps

5月は、BI法では βms 、優占種法ではpsの指標生物のイトミミズ属やオオユスリカ類が優占種となっていることからps、Z-M法でもpsと評価されたので全体的な評価は多様性指数や汚濁比等を考慮してpsとした。

11月は、BI法では αms 、優占種法ではイトミミズ属(ps)、ミズムシ(αms)が優占種となったことから $\alpha ms \sim ps$ 、Z-M法ではpsと評価されたことから、全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮して $\alpha ms \sim ps$ とした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮してpsとした。

㉑ 巴波川 巴波橋 総合評価 αms

5月は、ヒメユスリカ類(αms)が出現全個体数の57%を占めており、三評価法ともすべて αms と評価されたので全体的な評価は αms とした。

11月は、優占種法では、コガタシマトビケラ(βms)、貧毛類(ps)、ヒメユスリカ類(αms)が優占種であったことから平均的な水質である αms と評価したが、BI法とZ-M法ではいずれも βms と評価されたので全体的な評価は βms とした。

総合評価については、5月が αms 、11月が βms と評価に隔たりが生じたが、全評価の4/6が αms と評価され、また、汚濁比が高い値であることを考慮して αms とした。

㉒ 永野川 星野橋 総合評価 os

5月は、優占種法ではヒメユスリカ類(αms)が第一優占種となったものの他の優占種はosであったことからosと評価され、BI法とZ-M法でもosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、優占種法ではアカマダラカゲロウ(βms)が第一優占種となったものの他の優占種はosであったことからosと評価され、BI法とZ-M法でもosと評価されたので全体的な評価はosとした。したがって総合評価はosとした。

㉓ 永野川 大岩橋 総合評価 os

5月は、BI法では βms と評価されたが、優占種法ではosの指標生物であるコカゲロウ属やエリユスリカ類が優占していたためosと評価された。Z-M法でもosと評価されたので全体的な評価はosとした。

11月は、三評価法ともすべてosと評価されたので全体的な評価はosとした。したがって総合評価はosとした。

㉔ 永野川 落合橋 総合評価 αms

5月は、BI法では βms と評価されたが、優占種法とZ-M法ではいずれも αms と評価されたので、多様性指数や汚濁比を考慮して、全体的な評価は αms とした。

11月は、BI法では βms と評価されたが、優占種法ではエリユスリカ類(os)が第一優占種となったものの、他の優占種はpsの指標生物であったことからpsと評価した。Z

-M法でも $p s$ と評価されたので全体的な評価は、多様性指数や汚濁比を考慮して $a m s \sim p s$ とした。

総合評価については、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して $a m s$ とした。

②⑤ 思川 保橋 総合評価 $o s$

5月は、優占種法ではヒメユスリカ類 ($a m s$) が第一優占種となったものの他の優占種は $o s$ の指標生物であったことから $o s$ と評価され、B I法とZ-M法でも $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。

11月は、優占種法ではコガタシマトビケラ ($\beta m s$) が第一優占種となったものの他の優占種は $o s$ の指標生物であったことから $o s$ と評価され、B I法とZ-M法でも $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。したがって総合評価は $o s$ とした。

②⑥ 思川 乙女大橋 総合評価 $o s$

5月は、優占種法ではイトミミズ属 ($p s$) やヒメユスリカ類 ($a m s$) が優占種となったものの他の優占種は $o s$ の指標生物であったことから $o s$ と評価され、B I法とZ-M法でも $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。

11月は、優占種法では $\beta m s$ の指標生物であるコガタシマトビケラやアカマダラカゲロウが優占種となったことから $\beta m s$ と評価されたが、B I法とZ-M法ではいずれも $o s$ と評価された。全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮して $o s$ とした。したがって総合評価は $o s$ とした。

②⑦ 大芦川 赤石橋 総合評価 $o s$

5月、11月とも、三評価法すべて $o s$ と評価されたので全体的な評価及び総合評価は $o s$ とした。

②⑧ 黒川 御成橋 総合評価 $o s$

5月は、優占種法ではヒメユスリカ類 ($a m s$) が第一優占種であったものの他の優占種は $o s$ の指標生物であったことから $o s$ と評価され、B I法とZ-M法でも $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。

11月は、優占種法ではコガタシマトビケラ ($\beta m s$)、オオユスリカ類 ($p s$) が優占種となったものの他の優占種は $o s$ の指標生物であったことから $o s$ と評価され、B I法とZ-M法でも $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。したがって総合評価は $o s$ とした。

②⑨ 姿川 宮前橋 総合評価 $o s$

5月は、三評価法ともすべて $o s$ と評価されたので全体的な評価は $o s$ とした。

11月は、優占種法では上位3種が $o s$ 、 $a m s$ 、 $\beta m s$ であったことから平均的な水質である $\beta m s$ と評価したが、B I法とZ-M法ではいずれも $o s$ と評価されたので全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮して $o s$ とした。したがって総合評価は $o s$ とした。

③⑩ 西仁連川 武井橋 総合評価 $a m s$

5月は、BI法では α ms、優占種法ではpsの指標生物のイトミミズ属、オオユスリカ類が優占種となっていることからps、Z-M法でもpsと評価されたので全体的な評価は、多様性指数や汚濁比等を考慮してpsとした。

11月は、BI法では β ms、優占種法では上位3種が α ms、ps、osであったことから平均的な水質である α msと評価され、Z-M法ではosと評価された。各評価法の評価にはばらつきがあることから、全体的な評価は多様性指数や汚濁比等を考慮して β msとした。

総合評価については、5月と11月の評価に隔たりがあることから、両月の各評価法の評価及び多様性指数、汚濁比等を考慮して平均的な水質である α msとした。

4. 前回（平成元年度）調査結果との比較⁴⁾

① 渡良瀬川 葉鹿橋

前回の調査では、5月、11月ともosと評価されたが、今回の5月の調査では、貧毛類（ps）が第一優占種となる等の理由により β msと評価された。

しかしながら、11月の調査では、三評価法ともosと評価され、総合評価は前回と同じくosと評価された。

② 渡良瀬川 渡良瀬大橋

今回の調査では、5月はosと評価されたが、全体的には前回の調査と同様の傾向が見られ、ヒメユスリカ類（ α ms）や貧毛類（ps）の汚濁耐性種の出現割合が高い等の理由により、総合評価は前回と同じく β msと評価された。

③ 渡良瀬川 三国橋

前回の調査と同様に、出現種類が少なく、貧毛類（ps）やオオユスリカ類（ps）が優占していたため総合評価はpsと評価された。

④ 神子内川 末流

前回の調査では、os～ α msの指標生物が数多く出現していたため、平均的な水質である β msと評価されたが、今回の調査では、5月、11月ともosと評価された。したがって総合評価は β msからosへと良くなった。

⑤ 小俣川 新上野田橋

前回の調査では、出現種類数も少なく、また、貧毛類（ps）が出現全個体数の85%を占める等の理由によりpsと評価されたが、今回の調査では、エリユスリカ類（os）やフタバコカゲロウ（os）等のosの指標生物の出現割合が高い等の理由によりosと評価された。したがって総合評価はpsからosへと良くなった。

⑥ 小俣川 末流

前回の調査では、貧毛類（ps）やミズムシ（ α ms）が優占していたため α msと評価されたが、今回の調査では、os～ α msの指標生物が数多く出現していたため、平均的な水質である β msと評価された。したがって総合評価は α msから β msへと良くなった。

⑦ 松田川 新松田川橋

優占種は、前回の調査と比較すると一部入れ替わったが、出現種類数も多く、また、*o s*の指標生物が数多く出現していたため、総合評価は前回と同じく*o s*と評価された。

⑧ 松田川 末流

前回の調査では、貧毛類(*ps*)が出現全個体数の63%を占めている等の理由により*ams*と評価された。今回の調査では、5月は*ams*と評価されたが、11月は、ナガレユスリカ類(*os*)が出現全個体数の72%を占めていたため、三評価法ともすべて*os*と評価され、総合評価は平均的な水質である*βms*と評価された。したがって総合評価は*ams*から*βms*へと良くなった。

⑨ 袋川 助戸

優占種の傾向は、前回の調査とほぼ同様で、*os*~*ams*の指標生物が数多く出現していた。したがって総合評価は、平均的な水質である*βms*とし、前回と同じ評価であった。

⑩ 袋川 袋川水門

前回の調査と同様に、出現種類数が少なく、オオユスリカ類(*ps*)や貧毛類(*ps*)が優占していたため、総合評価は*ps*と評価された。

⑪ 旗川 高田橋

前回の調査と同様に、三評価法ともすべて*os*と評価され、かつ、多様性指数も高い値であった。したがって総合評価は前回と同じく*os*と評価された。

⑫ 旗川 末流

前回の調査と同様に、出現種類数も多く、かつ、多様性指数も高い値であったため、総合評価は前回と同じく*os*と評価された。

⑬ 出流川 末流

今回の調査では、出現種は*os*~*ps*の全水質階級に渡って数多く出現しており、各評価法の評価結果にばらつきが生じた。総合評価については、各評価の平均的な水質である*βms*とし、前回と同じ評価であった。

⑭ 矢場川 矢場川水門

前回の調査と同様に、貧毛類(*ps*)、ヒメユスリカ類(*ams*)、オオユスリカ類(*ps*)が優占種となっていたため*ps*と評価した。

⑮ 才川 末流

前回の調査では、オオユスリカ類(*ps*)が数多く出現していたこと等の理由により*ams*と評価されたが、今回の調査では、*os*~*ams*の指標生物が数多く出現していたため、平均的な水質である*βms*と評価された。したがって総合評価は*ams*から*βms*へと良くなった。

⑯ 秋山川 小屋橋

前回の調査と同様に、*os*の指標生物が数多く出現していたので、三評価法ともすべて*os*と評価された。したがって総合評価は前回と同じく*os*と評価された。

⑰ 秋山川 堀米橋

前回の調査では、 $o s$ の指標生物が数多く出現していたため $o s$ と評価されたが、今回の調査では、貧毛類($p s$)やヒメユスリカ類($a m s$)の出現割合が高くなった等の理由により $\beta m s$ と評価された。したがって総合評価は $o s$ から $\beta m s$ へと悪くなった。

⑱ 秋山川 末流

前回の調査では、 $o s \sim a m s$ の指標生物が数多く出現していたため、平均的な水質である $\beta m s$ と評価されたが、今回の調査では、貧毛類($p s$)、ミズムシ($a m s$)、ヒメユスリカ類($a m s$)が、出現全個体数の86%を占めている等の理由により $a m s$ と評価された。したがって総合評価は $\beta m s$ から $a m s$ へと悪くなった。

⑲ 三杉川 末流

前回の調査では、貧毛類($p s$)、コガタシマトビケラ($\beta m s$)、ヒメユスリカ類($a m s$)が優占していたため、平均的な水質である $a m s$ と評価されたが、今回の調査では、コガタシマトビケラ($\beta m s$)が第一優占種となったこと等の理由で $\beta m s$ と評価された。したがって総合評価は $a m s$ から $\beta m s$ へと良くなった。

⑳ 巴波川 吾妻橋

前回の調査と同様に、出現種類数が少なく、貧毛類($p s$)やオオユスリカ類($p s$)が優占種となっていたため $p s$ と評価された。

㉑ 巴波川 巴波橋

出現種の傾向は、前回の調査とほぼ同様で、 $\beta m s \sim p s$ の指標生物が大部分を占めているため、総合評価は平均的な水質である $a m s$ と評価され前回と同じであった。

㉒ 永野川 星野橋

前回の調査と同様に、 $o s$ の指標生物が数多く出現していたので三評価法ともすべて $o s$ と評価された。したがって総合評価は前回と同じく $o s$ と評価された。

㉓ 永野川 大岩橋

$o s$ の指標生物が数多く出現しており、総合評価は前回と同じく $o s$ と評価された。

㉔ 永野川 落合橋

前回の調査では、 $o s \sim p s$ の全水質階級に渡って数多く出現しており、各評価の評価結果にばらつきが生じたが、各評価の平均的な水質である $\beta m s$ と評価された。今回の調査では、ヒメユスリカ類($a m s$)や貧毛類($p s$)が優占していたこと等の理由により $a m s$ と評価された。したがって総合評価は $\beta m s$ から $a m s$ へと悪くなった。

㉕ 思川 保橋

前回の調査と同様に、 $o s$ の指標生物が数多く出現していたので三評価法ともすべて $o s$ と評価された。したがって総合評価は前回と同じく $o s$ と評価された。

㉖ 思川 乙女大橋

前回の調査では、貧毛類($p s$)やオオユスリカ類($p s$)が数多く出現していたこと等の理由により $a m s$ と評価されたが、今回の調査では、 $o s$ の指標生物が数多く出現してい

たため αs と評価された。したがって総合評価は $\alpha m s$ から αs へと良くなった。

㉗ 大芦川 赤石橋

前回の調査と同様に、 αs の指標生物が数多く出現していたので三評価法ともすべて αs と評価された。したがって総合評価は前回と同じく αs と評価された。

㉘ 黒川 御成橋

前回の調査と同様に、 αs の指標生物が数多く出現していたので三評価法ともすべて αs と評価された。したがって総合評価は前回と同じく αs と評価された。

㉙ 姿川 宮前橋

前回の調査と同様に、 αs の指標生物が数多く出現していたので αs と評価された。したがって総合評価は前回と同じく αs と評価された。

5. ま と め

渡良瀬川水系の各河川の調査結果を表-3、4、5及び図-2、3に示す。

全調査地点30地点の水質階級の内訳は、 αs （きれいな水）が14地点（46.7%）、 $\beta m s$ （少し汚れた水）が8地点（26.7%）、 $\alpha m s$ （きたない水）が4地点（13.3%）、 $p s$ （大変きたない水）が4地点（13.3%）であった。このことから、「人為的汚染の影響の少ない：きれいな水（ αs ）」と評価された地点が約50%で、「人為的汚染の影響が認められる：少し汚れた水～大変きたない水（ $\beta m s \sim p s$ ）」と評価された地点が、やはり50%を占めていた。

また、 αs （きれいな水）評価された地点は、いずれも上流域で、市街地を通過することに

よって市街地からの流出水により汚濁を受けて、その末流では汚れていた。

前回の調査結果との比較を表-3、4、6に示した。

水質評価が良くなった地点は、神子内川、小俣川、松田川、才川、三杉川、思川の6河川計7地点で、水質評価が悪くなった地点は、秋山川、永野川の2河川計3地点であった。したがって、水質評価が良くなった地点数が水質評価が悪くなった地点数を上回っており、かつ、 αs （きれいな水）と評価された地点数は、昭和61年度（前々回調査）が11地点、平成元年度（前回調査）が12地点、平成4年度が14地点と、着実に増加してきているので、全体的には、水質は改善の傾向を示していた。

参考文献

- 1) 川合禎次、日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会（1985）
- 2) 津田松苗、水生昆虫学、北隆館（1974）
- 3) 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（「環境化学」研究報告書、B-121-R12-10 実験水路による底生動物環境指標性の研究）
- 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-3 平成4年度の調査結果と平成元年度の調査結果との比較

河川名	調査地点	平成4年度		平成元年度	
		総合評価	BOD (mg/l)	総合評価	BOD (mg/l)
渡良瀬川	葉鹿橋	o s	2.1	o s	1.6
	渡良瀬大橋	β m s	2.9	β m s	2.5
	三国橋	p s	2.6	p s	1.9
神子内川	末流	o s	2.0	β m s	2.4
小俣川	新上野田橋	o s	2.8	p s	3.3
	末流	β m s	3.3	α m s	3.6
松田川	新松田川橋	o s	1.2	o s	1.3
	末流	β m s	12.0	α m s	4.1
袋川	助戸	β m s	2.8	β m s	2.5
	袋川水門	p s	8.5	p s	10.0
旗川	高田橋	o s	1.4	o s	1.4
	末流	o s	3.0	o s	2.1
出流川	末流	β m s	2.6	β m s	2.6
矢場川	矢場川水門	p s	5.9	p s	4.7
才川	末流	β m s	1.4	α m s	1.6
秋山川	小屋橋	o s	0.8	o s	0.8
	堀米橋	β m s	1.6	o s	1.3
	末流	α m s	4.3	β m s	1.9
三杉川	末流	β m s	3.1	α m s	3.6
巴波川	吾妻橋	p s	7.4	p s	14.0
	巴波橋	α m s	3.2	α m s	2.3
永野川	星野橋	o s	1.4	o s	1.3
	大岩橋	o s	1.2	o s	1.3
	落合橋	α m s	2.4	β m s	2.0
思川	保橋	o s	0.8	o s	0.8
	乙女大橋	o s	1.9	α m s	1.7
大芦川	赤石橋	o s	0.7	o s	0.8
黒川	御成橋	o s	1.4	o s	1.8
姿川	宮前橋	o s	2.4	o s	2.3
西仁連川	武井橋	α m s	3.0	* —	2.4

備考 BOD値は年平均値

* : 西仁連川(武井橋)は、平成4年度に新たに調査地点に含まれた。

表-4 各水質階級ごとの地点数

年度	水質階級				計
	o s	β m s	α m s	p s	
平成4年度	14	8	4	4	30
平成元年度 (前回)	12	6	6	5	29
昭和61年度 (前々回)	11	2	7	8	28

表-6 前回調査結果との比較

地点数	前回調査結果との比較			計
	評価が良くなった	評価が同じ	評価が悪くなった	
	7	19	3	29

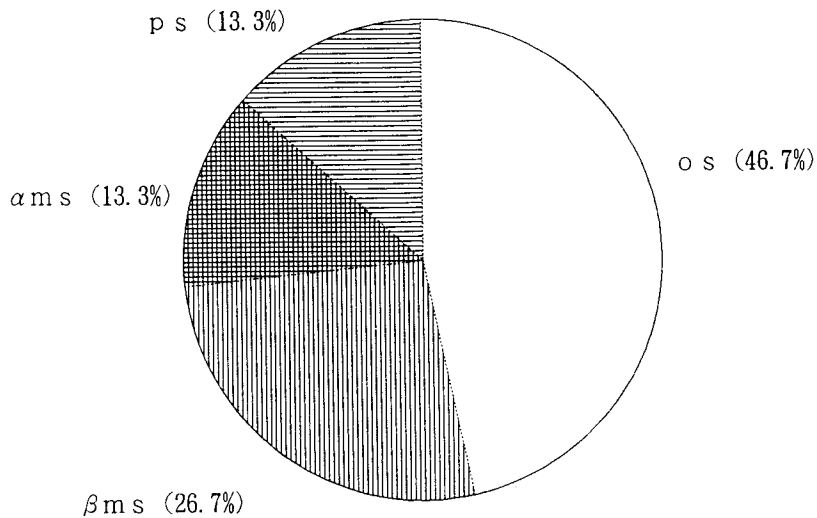


図-2 水質階級地点割合

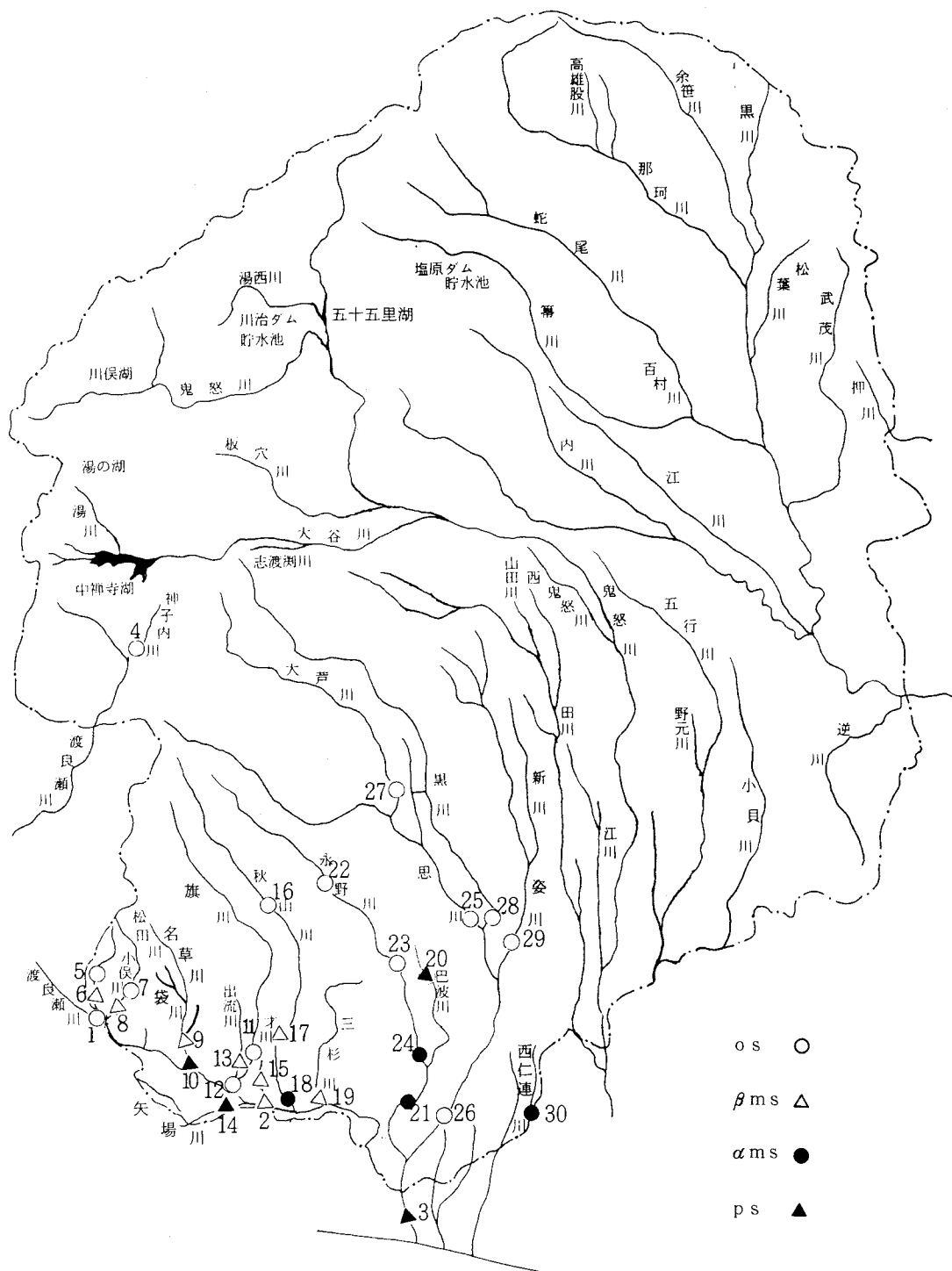


図-3 渡良瀬川水系水質階級地図

表-5 平成4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				
渡良瀬川	5/13	β ms(24)	α ms	os	0.84	0.79	20.2	β ms	os	貧毛類(ps)、ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ類(αms) シロシジミ科(αms)、シロシジミ科(βms) ウツシジミ科(αms)
葉鹿橋	11/5	os(36)	os	os	1.12	0.90	30.8	os	os	
渡良瀬川	5/13	os(34)	α ms	os	0.76	0.69	58.5	os	β ms	ヒメシジミ類(αms)、貧毛類(ps)、ヒメシジミ類(αms)
渡良瀬大橋	11/5	β ms(21)	α ms	os	0.80	0.78	37.0	β ms		貧毛類(ps)、ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)
渡良瀬川	5/14	ps(3)	ps	ps	0.16	0.17	9.3	ps	ps	貧毛類(ps)、ヒメシジミ類(ps)
三国橋	11/6	ps(3)	ps	ps	0.33	0.46	31.5	ps		貧毛類(ps)、ヒメシジミ類(ps)
神子内川	5/15	os(43)	os	os	0.74	0.72	34.6	os	os	ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)、 ウツシジミ科(αms)
未 流	11/20	os(35)	β ms	os	0.90	0.81	57.9	os	os	シメシジミ科(αms)、ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(βms)、 ヒメシジミ類(αms)
小俣川	5/11	β ms(19)	os	os	0.50	0.61	55.0	os ~ β ms	os	ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)
新上野田橋	11/9	β ms(23)	os	os	0.74	0.65	11.8	os		ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)、ヒメシジミ科(γms)
小俣川	5/11	β ms(22)	os	os	0.74	0.77	41.8	os		ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)、 ヒメシジミ科(γms)
未 流	11/9	os(35)	β ms ~ α ms	α ms	0.80	0.76	80.9	β ms ~ α ms	β ms	シメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)、ヒメシジミ科(γms)、 ヒメシジミ科(αms)
松田川	5/11	os(49)	os	os	1.07	0.87	16.7	os	os	ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)
新松田川橋	11/9	os(43)	β ms	os	0.81	0.71	63.4	os ~ β ms	os	ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)、ヒメシジミ科(γms)
松田川	5/11	β ms(24)	α ms	ps	0.62	0.69	78.9	α ms	β ms	ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(ps)、ヒメシジミ科(αms)
未 流	11/9	os(32)	os	os	0.57	0.48	7.8	os		ヒメシジミ類(αms)、ヒメシジミ科(αms)、ヒメシジミ科(βms)

表-5 平成4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				
袋 川	5/11	os (33)	α ms	os	0.83	0.81	68.6	os ~ β ms	β ms	ヒメスジカ類(α ms)、コガ ^ト 属(os)、ミズ ^ト (α ms)
助 戸	11/9	os (44)	α ms	β ms	0.80	0.75	81.6	β ms		コガ ^ト 属 ^ト (β ms)、ホミズ ^ト 類(ps)、ヒメスジカ類(α ms)
袋 川	5/11	α ms(7)	ps	ps	0.34	0.50	98.1	ps	ps	ヒメスジカ類(ps)、ホミズ ^ト 属(ps)
袋川水門	11/9	β ms(17)	ps	ps	0.64	0.73	85.0	α ms ~ps		ヒメスジカ類(α ms)、ヒメスジカ類(ps)、ホミズ ^ト 属(ps)
旗 川	5/11	os (47)	os	os	1.12	0.89	22.0	os	os	コガ ^ト 属(os)、フナ ^ト コガ ^ト 属(os)、ヒメ ^ト カ ^ト 属 ^ト (os)
高田橋	11/9	os (50)	os	os	1.14	0.89	36.8	os		コガ ^ト 属 ^ト (β ms)、ヒメ ^ト カ ^ト 属 ^ト (os)、 フナ ^ト コガ ^ト 属 ^ト (os)
旗 川	5/13	os (38)	os	os	0.98	0.87	23.3	os	os	コガ ^ト 属(os)、ヒメスジカ類(α ms)、イリスカ類(os)
末 流	11/5	os (40)	β ms	os	1.07	0.88	58.9	os		コガ ^ト 属 ^ト (β ms)、ヒメスジカ類(α ms)、 イリスカ類(os)
出流川	5/11	os (30)	os	os	0.89	0.83	48.3	os	β ms	ミズ ^ト (α ms)、イリスカ類(os)、ナ ^ト 属 ^ト (os)
末 流	11/9	β ms(23)	α ms	ps	0.72	0.72	83.7	α ms		ヒメスジカ類(α ms)、ホミズ ^ト 属(ps)、コガ ^ト 属 ^ト (β ms)
矢場川	5/14	ps (4)	ps	ps	0.49	0.66	64.2	ps	ps	ヒメスジカ類(α ms)、貧毛類(ps)、ヒメスジカ類(ps)
矢場川水門	11/5	α ms(12)	ps	α ms	0.68	0.73	55.4	α ms		貧毛類(ps)、ヒメスジカ類(α ms)、ヒメスジカ類(ps)
才 川	5/11	β ms(22)	β ms ~ α ms	os	0.66	0.68	42.1	β ms	β ms	イリスカ類(os)、ヒメスジカ類(ps)、ヒメスジカ類(α ms)
末 流	11/9	β ms(22)	os	os	0.83	0.82	31.3	os		ヒメ ^ト 科、イリスカ類(os)、ヒメスジカ類(α ms)、 コガ ^ト 属 ^ト (os)
秋山川	5/11	os (55)	os	os	0.99	0.85	28.1	os	os	コガ ^ト 属(os)、ヒメスジカ類(α ms)、フナ ^ト コガ ^ト 属 ^ト (os)、 フナ ^ト コガ ^ト 属 ^ト (os)
小屋橋	11/9	os (57)	os	os	1.07	0.87	22.3	os		ウナギ ^ト 属 ^ト (os)、フナ ^ト コガ ^ト 属 ^ト (β ms)、 ヒメ ^ト 科 ^ト (os)

表-5 平成4年度 水生生物調査結果一覧表(その3)

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				
秋山川	5/11	β ms(22)	α ms	ps	0.48	0.58	67.6	α ms	β ms	トミズ属(ps)、イリスカ類(os)、ヒリスカ類(α ms)
堀米橋	11/9	os(39)	os	os	1.08	0.89	34.4	os		ヒリスカ類(α ms)、腹足類、イリスカ類(os)、 カガヒリスカ類(os)
秋山川	5/14	β ms(15)	α ms	α ms	0.58	0.65	42.3	α ms	α ms	貧毛類(ps)、ミズムシ(α ms)、ヒリスカ類(α ms)
末流	11/5	β ms(21)	α ms	α ms	0.73	0.76	61.7	α ms		貧毛類(ps)、ミズムシ(α ms)、ヒリスカ類(α ms)
三杉川	5/11	β ms(26)	os	os	0.82	0.82	47.3	os	β ms	イリスカ類(os)、ミズムシ(α ms)、カガヒリスカ類(os)
末流	11/9	β ms(25)	β ms	β ms	0.48	0.46	87.6	β ms		コガタシトビケラ(β ms)、ミズムシ(α ms)、コガタ属(os)
巴波川	5/11	β ms(18)	ps	ps	0.59	0.71	99.1	ps	β ms	トミズ属(ps)、ヒリスカ類(α ms)、カガヒリスカ類(ps)
吾妻橋	11/9	α ms(9)	α ms ~ps	ps	0.51	0.62	97.9	α ms ~ps		トミズ属(ps)、ミズムシ(α ms)
巴波川	5/14	α ms(13)	α ms	α ms	0.53	0.60	71.5	α ms	α ms	ヒリスカ類(α ms)、貧毛類(ps)、ミズムシ(α ms)
巴波橋	11/6	β ms(25)	α ms	β ms	0.74	0.73	74.2	β ms		コガタシトビケラ(β ms)、貧毛類(ps)、ヒリスカ類(α ms)
永野川	5/11	os(52)	os	os	1.04	0.89	28.0	os	os	クシガサシトビケラ属(os)、ヒリスカ類(α ms)、コガタ属(os)
星野橋	11/9	os(49)	os	os	1.00	0.86	32.6	os		カガヒリスカ類(os)、コガタシトビケラ属(β ms)、 ヒリスカ類(os)
永野川	5/11	β ms(24)	os	os	0.67	0.72	21.1	os	os	コガタ属(os)、イリスカ類(os)、カガヒリスカ類(ps)
大岩橋	11/9	os(40)	os	os	0.93	0.82	9.4	os		カガヒリスカ類(os)、コガタシトビケラ属(os)、コガタ属(os)
永野川	5/11	β ms(25)	α ms	α ms	0.55	0.60	86.7	α ms	α ms	ヒリスカ類(α ms)、トミズ属(ps)、イリスカ類(os)
落合橋	11/9	β ms(19)	ps	ps	0.69	0.72	50.7	α ms ~ps		イリスカ類(os)、トミズ属(ps)、カガヒリスカ類(ps)

平成4年度 水生生物調査結果一覧表(その4)

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				
思 川	5/11	o s (31)	o s	o s	0.94	0.86	43.1	o s	o s	ヒメズカ類(α ms)、イリスカ類(os)、コガ'叻属(os)、 フナ'コガ'叻(os)
保 橋	11/9	o s (45)	o s	o s	1.08	0.87	21.3	o s		ウズマ'シマト'テ'テ'(os)、コガ'タシマト'テ'テ'(β ms)、 チラカ'叻(os)、フナ'コガ'叻(os)
思 川	5/11	o s (30)	o s	o s	0.97	0.86	44.0	o s	o s	トミズ'属(ps)、フナ'コガ'叻(os)、ヒメズカ類(α ms)、 ウズマ'シマト'テ'テ'テ'(os)、ナガ'ヒリスカ類(os)
乙女大橋	11/9	o s (35)	β ms	o s	0.99	0.85	46.5	o s		コガ'タシマト'テ'テ'テ'(β ms)、ウズマ'シマト'テ'テ'テ'(os)、 アサガ'ラカ'叻(β ms)
大芦川	5/11	o s (41)	o s	o s	0.97	0.83	18.2	o s	o s	イリスカ類(os)、ウズマ'ヒカ'ガ'ン'属(os)、コガ'叻属(os)
赤石橋	11/9	o s (42)	o s	o s	0.98	0.84	9.4	o s		ウズマ'シマト'テ'テ'テ'(os)、フナ'コガ'叻(os)、 シラカ'叻(os)
黒 川	5/11	o s (38)	o s	o s	0.98	0.83	57.2	o s	o s	ヒメズカ類(α ms)、イリスカ類(os)、コガ'叻属(os)
御成橋	11/9	o s (47)	o s	o s	1.15	0.91	36.2	o s		コガ'タシマト'テ'テ'テ'(β ms)、ウズマ'シマト'テ'テ'テ'(os)、ウズ'ト'テ'テ'属、 シラカ'叻(os)
姿 川	5/11	o s (35)	o s	o s	0.79	0.76	58.9	o s	o s	トミズ'属(ps)、フナ'コガ'叻(os)、ヒメズカ類(α ms)、 コガ'叻属(os)、ヒリスカ類(ps)、ナガ'ヒリスカ類(os)
宮前橋	11/9	o s (37)	β ms	o s	0.99	0.87	57.1	o s		ウズマ'シマト'テ'テ'テ'(os)、ヒメズカ類(α ms)、 コガ'タシマト'テ'テ'テ'(β ms)
西仁連川	5/11	α ms(14)	p s	p s	0.51	0.61	94.7	p s	α ms	トミズ'属(ps)、ヒメズカ類(α ms)、ヒリスカ類(ps)
武井橋	11/9	β ms(22)	α ms	o s	0.87	0.82	65.1	β ms		ヒメズカ類(α ms)、トミズ'属(ps)、イリスカ類(os)

№.	地点名	調査年月日	種類数
1	ワタラセカ [・] リ ハジ [・] カハ [・] シ	920513	16
		921105	24
2	ワタラセカ [・] リ ワタラセオオハシ	920513	23
		921105	14
3	ワタラセカ [・] リ ミクニ ハ [・] シ	920514	3
		921106	3
4	ミコウチカ [・] リ マヅリュウ	920515	28
		921120	25
5	オマタカ [・] リ シンウエノタ [・] ハ [・] シ	920511	12
		921109	20
6	オマタカ [・] リ マヅリュウ	920511	16
		921109	24
7	マツタ [・] カ [・] リ シンマツタ [・] カ [・] リハ [・] シ	920511	33
		921109	29
8	マツタ [・] カ [・] リ マヅリュウ	920511	17
		921109	21
9	フクロカ [・] リ スケト [・]	920511	21
		921109	30
10	フクロカ [・] リ フクロカ [・] リスイモン	920511	5
		921109	12
11	ハタカ [・] リ タカダ [・] ハ [・] シ	920511	30
		921109	32
12	ハタカ [・] リ マヅリュウ	920513	24
		921105	28
13	イス [・] ルカ [・] リ マヅリュウ	920511	22
		921109	17
14	ヤハ [・] カ [・] リ ヤハ [・] カ [・] リスイモン	920514	4
		921105	12
15	サイカ [・] リ マヅリュウ	920511	16
		921109	16
16	アキヤマカ [・] リ コヤハ [・] シ	920511	3
		921109	33
17	アキヤマカ [・] リ ホリゴ [・] メハ [・] シ	920511	15
		921109	25
18	アキヤマカ [・] リ マヅリュウ	920514	11
		921105	16
19	ミスキ [・] カ [・] リ マヅリュウ	920511	18
		921109	17
20	ウス [・] マカ [・] リ アス [・] マハ [・] シ	920511	13
		921109	7
21	ウス [・] マカ [・] リ ウス [・] マハ [・] シ	920514	11
		921106	19
22	ナカ [・] ノカ [・] リ ホシノハ [・] シ	920511	31
		921109	30
23	ナカ [・] ノカ [・] リ オオイワハ [・] シ	920511	15
		921109	25
24	ナカ [・] ノカ [・] リ オチアイハ [・] シ	920511	19
		921109	14
25	オモイカ [・] リ タモツハ [・] シ	920511	19
		921109	29
26	オモイカ [・] リ オトメオオハシ	920511	20
		921109	24
27	オオアシカ [・] リ アカイシハ [・] シ	920511	27
		921109	26
28	クロカ [・] リ オナリハ [・] シ	920511	25
		921109	31
29	スカ [・] タカ [・] リ ミヤマエハ [・] シ	920511	22
		921109	24
30	ニシニレカ [・] リ タケイハ [・] シ	920511	10
		921109	16

チデン	ワタラセカワ ハシカハシ		年月日	920513	920513		コタイズ
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	264	ミスムシ	1	9	721	ウルマーシマトヒケラ	2
2	211	ヒンモウ ルイ	189	10	901	シヨウシ モク	1
3	328	エルモンヒラタカケドウ	59	11	879	ナカレウスリカ ルイ(ハクシヨク)	3
4	357	ヒメヒラタカケドウ	1	12	877	エリウスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	48
5	367	リホコカケドウ	21	13	875	ヒメウスリカ ルイ(リヨクカッシヨク)	51
6	366	コカケドウ ソク	22	14	873	オオウスリカ ルイ(アカイロ)	22
7	391	フタハコカケドウ	38	15	881	アブカ	1
8	704	ヒケナカカワトヒケラ	1	16	815	ソウシ モク	10

チデン	ワタラセカワ ハシカハシ		年月日	920513	920513		コタイズ
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ
		16	470			オタクヒ	20.21%
	Biotic index	24	Bms				
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.582		2.352	1.313	0.753
	DI (Shannon-Weaver) (10)	0.8393			DI (Simpson)	0.7869	

チデン	ワタラセカワ ハシカハシ		年月日	921105	921105		コタイズ
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	フナリアカ	11	13	452	キイロカワケドウ	1
2	264	ミスムシ	32	14	368	ブルーレンソコカケドウ	31
3	211	ヒンモウ ルイ	6	15	392	ミシカオフタハコカケドウ	1
4	123	リカマキカ	40	16	704	ヒケナカカワトヒケラ	4
5	338	シロタニカワケドウ	155	17	721	ウルマーシマトヒケラ	94
6	328	エルモンヒラタカケドウ	81	18	726	コカタシマトヒケラ	9
7	324	ヒラタカケドウ ソク	23	19	719	シマトヒケラカ	1
8	367	リホコカケドウ	46	20	665	カミムラカワケラ	1
9	366	コカケドウ ソク	72	21	837	ウスハヒメカカンホソク	15
10	391	フタハコカケドウ	71	22	877	エリウスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	10
11	425	アカマタラカケドウ	100	23	875	ヒメウスリカ ルイ(リヨクカッシヨク)	31
12	424	クシケマタラカケドウ	3	24	815	ソウシ モク	4

チデン	ワタラセカワ ハシカハシ		年月日	921105	921105		コタイズ
No.	コート	シュルイ	コタイズ	No.	コート	シュルイ	コタイズ
		24	842			オタクヒ	30.76%
	Biotic index	36	os				
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.775		2.781	0.995	0.448
	DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1250			DI (Simpson)	0.9049	

チテン		ワタラセカ ^ワ ワタラセオオハシ		年月日		920513			
No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズウ		
1	211	ヒンモウ ルイ	102	13	721	ウルマーシマトヒ ^ケ ラ	4		
2	338	シロタニカ ^ワ ツカケ ^{ロウ}	8	14	726	コカ ^タ シマトヒ ^ケ ラ	1		
3	328	エルモンヒラタケ ^{ロウ}	6	15	719	シマトヒ ^ケ ラ カ	1		
4	367	リホコカケ ^{ロウ}	20	16	670	ドマトフタツメカワケ ^ラ	2		
5	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	18	17	929	アシナカ ^ト ロムシ ソ ^ク	1		
6	391	フタハ ^コ カケ ^{ロウ}	11	18	837	ウスハ ^ヒ メカ ^カ ンホ ^ソ ク	4		
7	425	アカマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	11	19	879	ナカ ^レ ユスリカ ルイ(ハクシヨク)	14		
8	442	ヒメカケ ^{ロウ} ソ ^ク	1	20	877	エリユスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	81		
9	452	キイロカワカケ ^{ロウ}	3	21	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカッシヨク)	409		
10	368	フーレンスコカケ ^{ロウ}	8	22	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	11		
11	753	ヒメトヒ ^ケ ラ カ	2	23	815	ソウシ モク	61		
12	713	PBクダ ^ト ヒ ^ケ ラ	1						

チテン		ワタラセカ ^ワ ワタラセオオハシ		年月日		920513			
シュルイ	スウ	23	セ ^ン コタイズウ	780	オ ^タ ク ヒ	58.46%			
Biotic index	34	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	3.723	3.267	2.703	0.306				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.7611	DI (Simpson)	0.6886						

チテン		ワタラセカ ^ワ ワタラセオオハシ		年月日		921105			
No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズウ	No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズウ		
1	211	ヒンモウ ルイ	128	8	392	ミシ ^カ オフタハ ^コ カケ ^{ロウ}	5		
2	338	シロタニカ ^ワ ツカケ ^{ロウ}	2	9	721	ウルマーシマトヒ ^ケ ラ	3		
3	367	リホコカケ ^{ロウ}	19	10	726	コカ ^タ シマトヒ ^ケ ラ	6		
4	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	19	11	877	エリユスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	7		
5	391	フタハ ^コ カケ ^{ロウ}	13	12	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカッシヨク)	112		
6	425	アカマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	5	13	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	4		
7	368	フーレンスコカケ ^{ロウ}	68	14	815	ソウシ モク	4		

チテン		ワタラセカ ^ワ ワタラセオオハシ		年月日		921105			
シュルイ	スウ	14	セ ^ン コタイズウ	395	オ ^タ ク ヒ	36.96%			
Biotic index	21	Bms							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.044	2.913	1.792	0.251				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.7957	DI (Simpson)	0.7781						

チテン	ワタラセカ ^ワ ミクニハ ^シ	年 月 日	920514		
No.	コート ^シ シュルイ	コタイスウ	No.	コート ^シ シュルイ	コタイスウ
1	211 ヒンモウ ルイ	68	3	873 オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	5
2	875 ヒメユスリカ ルイ(リョウカ ^ッ ショウ)	2			

チテン	ワタラセカ ^ワ ミクニハ ^シ	年 月 日	920514		
シュルイ スウ	3	セ ^ン コタイスウ	75	オタ ^ク ヒ	9.33%
Biotic index	3	ps			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.118	0.471	3.235	6.176
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.1590	DI (Simpson)	0.1728	

チテン	ワタラセカ ^ワ ミクニハ ^シ	年 月 日	921106		
No.	コート ^シ シュルイ	コタイスウ	No.	コート ^シ シュルイ	コタイスウ
1	211 ヒンモウ ルイ	74	3	873 オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	28
2	875 ヒメユスリカ ルイ(リョウカ ^ッ ショウ)	6			

チテン	ワタラセカ ^ワ ミクニハ ^シ	年 月 日	921106		
シュルイ スウ	3	セ ^ン コタイスウ	108	オタ ^ク ヒ	31.48%
Biotic index	3	ps			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.067	0.267	3.133	6.533
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.3342	DI (Simpson)	0.4602	

チテン		ミコウチカワ マツリュウ		年 月 日		920515		データ レポート No. 39	
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	イトミミス	104	15	391	フタバ	2		
2	221	ヒル	5	16	672	キヘリ	1		
3	264	ミス	19	17	653	ミト	2		
4	328	エルモン	5	18	693	ミト	6		
5	338	シロタニカ	6	19	716	イフトヒ	5		
6	339	キフ	6	20	711	ウタ	1		
7	366	コカケ	97	21	735	ヤマナカナ	1		
8	401	ウエスト	34	22	721	ウルマー	2		
9	414	ヨシノ	5	23	774	ニンキ	1		
10	416	フタマタ	8	24	837	ウスハ	220		
11	417	ミツトケ	1	25	873	オオユスリカ	110		
12	421	クロマタ	1	26	879	ナカ	74		
13	433	ホソハ	1	27	875	ヒメユスリカ	588		
14	442	ヒメカケ	1	28	877	エリユスリカ	1085		

チテン		ミコウチカワ マツリュウ		年 月 日		920515		データ レポート No. 39	
シュルイ	スウ	28	セン	コタイズ	2391	オタク	ヒ	34.59%	
Biotic index	43	os							
Zelinka-Marvan	os,Bms,Ams,ps	4.949	3.026	1.093	0.932				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.7370	DI (Simpson)	0.7182						

チテン		ミコウチカワ マツリュウ		年 月 日		921120		データ レポート No. 40	
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	14	669	フタツメ	1		
2	122	フクソク	1	15	693	ミト	8		
3	141	キンソク	1	16	704	ヒケ	9		
4	212	イトミミス	9	17	716	イフトヒ	6		
5	221	ヒル	31	18	726	コカ	2		
6	264	ミス	97	19	738	ムナク	1		
7	328	エルモン	9	20	740	トランス	1		
8	338	シロタニカ	1	21	774	ニンキ	1		
9	366	コカケ	4	22	820	カ	2		
10	398	トヒ	4	23	828	クロヒメ	1		
11	413	エラフ	1	24	837	ウスハ	1		
12	442	ヒメカケ	44	25	877	エリユスリカ	81		
13	665	カミム	1						

チテン		ミコウチカワ マツリュウ		年 月 日		921120		データ レポート No. 40	
シュルイ	スウ	25	セン	コタイズ	318	オタク	ヒ	57.86%	
Biotic index	35	os							
Zelinka-Marvan	os,Bms,Ams,ps	3.433	2.910	3.369	0.288				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9001	DI (Simpson)	0.8095						

チテン		オマタカワ シンウエノタハシ		年 月 日		920511		データ レコード No. 41	
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	328	エルモンヒラタカケ	1	7	960	マクシ	モク	2	
2	366	コカケ	17	8	837	ウスハ	ヒメカ	4	
3	367	サホコカケ	2	9	852	チョウハ	エ	1	
4	391	フタハ	4	10	879	ナカ	リュスリカ	102	
5	425	アカマタ	1	11	875	ヒメユスリカ	ルイ	417	
6	704	ヒケ	1	12	877	エリユスリカ	ルイ	212	

チテン		オマタカワ シンウエノタハシ		年 月 日		920511		データ レコード No. 41	
シュルイ スウ		12	セ	764	オタク		ヒ		54.97%
Biotic index		19	Bms						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		5.420		2.991	1.585	0.004			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.5040		DI (Simpson)		0.6067			

チテン		オマタカワ シンウエノタハシ		年 月 日		921109		データ レコード No. 42	
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	122	フクソク	1	11	452	キイロカワカケ	1		
2	264	ミス	12	12	653	ミト	2		
3	338	シロタニカ	1	13	693	ミト	1		
4	366	コカケ	43	14	721	ウルマー	36		
5	367	サホコカケ	2	15	726	コカ	17		
6	391	フタハ	287	16	903	ケ	1		
7	392	ミシ	9	17	837	ウスハ	8		
8	415	オオマタ	15	18	820	カ	1		
9	422	トウヨウマタ	15	19	875	ヒメユスリカ	22		
10	425	アカマタ	5	20	877	エリユスリカ	22		

チテン		オマタカワ シンウエノタハシ		年 月 日		921109		データ レコード No. 42	
シュルイ スウ		20	セ	501	オタク		ヒ		11.78%
Biotic index		29	Bms						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		8.202		1.537	0.257	0.004			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.7429		DI (Simpson)		0.6512			

子テン		オマタカマツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード No. 43	
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	イトミミス	506	9	551	サナエトンホ	カ	4	
2	264	ミスムシ	43	10	809	ヘビトンホ		1	
3	366	コカケ	219	11	922	マスタ	ロムシ	2	
4	367	サホコカケ	20	12	837	ウスハ	ヒメカ	31	ソク
5	430	イマニシマタ	2	13	873	オオユスリカ	ルイ	19	(アカイロ)
6	425	アカマタ	1	14	879	ナカ	レユスリカ	208	ルイ
7	442	ヒメカケ	2	15	875	ヒメユスリカ	ルイ	19	(リョクカッショク)
8	452	キイロカワカケ	2	16	877	エリユスリカ	ルイ	385	(ハイリョクショク)

子テン		オマタカマツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード No. 43	
シュルイ	スウ	16	セン	コタイズ	1464	オタク	ヒ	41.80%	
Biotic index	22	Bms							
Zelinka-Marvan	os.Bms,Ams.ps	4.245		1.608	1.479	2.667			
DI (Shannon-Weaver)	(10)	0.7377		DI (Simpson)	0.7670				

子テン		オマタカマツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード No. 44	
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	122	フクソク	27	13	551	サナエトンホ	カ	2	
2	212	イトミミス	92	14	704	ヒゲ	ナカ	1	カワトビ
3	221	ヒル	73	15	721	ウルマー	シマトビ	409	ケラ
4	264	ミスムシ	1919	16	726	コカ	タシマトビ	345	ケラ
5	285	アメリカサ	1	17	711	クダ	トビ	2	ケラ
6	328	エルモン	16	18	753	ヒメトビ	ケラ	1	カ
7	338	シロタニカ	117	19	774	ニンキ	ョウトビ	1	ケラ
8	366	コカケ	143	20	922	マスタ	ロムシ	3	
9	391	フタハ	97	21	929	アシナカ	ト	1	ソク
10	413	エラフ	1	22	837	ウスハ	ヒメカ	19	ソク
11	422	トウヨウマタ	45	23	873	オオユスリカ	ルイ	22	(アカイロ)
12	425	アカマタ	1076	24	875	ヒメユスリカ	ルイ	223	(リョクカッショク)

子テン		オマタカマツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード No. 44	
シュルイ	スウ	24	セン	コタイズ	4636	オタク	ヒ	80.93%	
Biotic index	35	os							
Zelinka-Marvan	os.Bms,Ams.ps	3.115		2.926	3.751	0.208			
DI (Shannon-Weaver)	(10)	0.8020		DI (Simpson)	0.7563				

チテン		マツタ ^カ ワ シンマツタ ^カ ワハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 45	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイズク	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイズク		
1	221	ヒル ルイ	1	18	704	ヒケ ^ナ カ ^カ フトヒ ^ケ ラ	3		
2	264	ミス ^ム シ	2	19	721	ウルマーシマトヒ ^ケ ラ	42		
3	316	チラカケ ^{ロウ}	13	20	726	コカ ^タ シマトヒ ^ケ ラ	21		
4	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	108	21	751	イノフ ^ス ヤマトヒ ^ケ ラ	3		
5	330	ユミモンヒラタカケ ^{ロウ}	3	22	711	クダ ^ト ヒ ^ケ ラ ソ ^ク	1		
6	338	シロタニカ ^ワ カケ ^{ロウ}	42	23	918	ヒラタト ^{ロム} シ	2		
7	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	328	24	929	アシナカ ^ト ロムシ ソ ^ク	8		
8	391	フタハ ^コ カケ ^{ロウ}	248	25	820	カ ^カ ンホ ^カ	7		
9	398	トヒ ^イ ロカケ ^{ロウ} ソ ^ク	1	26	828	クロヒメカ ^カ ンホ ^ソ ク	5		
10	418	オオクママタ ^ラ カケ ^{ロウ}	2	27	837	ウスハ ^ヒ メカ ^カ ンホ ^ソ ク	38		
11	421	クロマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	1	28	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	14		
12	424	クシケ ^マ タ ^ラ カケ ^{ロウ}	62	29	879	ナカ ^レ ユスリカ ルイ(ハクシヨク)	26		
13	425	アカマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	104	30	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	26		
14	442	ヒメカケ ^{ロウ} ソ ^ク	1	31	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク)	136		
15	452	キイロカワケ ^ラ ソ ^ク	50	32	884	ナカ ^レ ア ^フ カ	1		
16	683	カミムラカワケ ^ラ ソ ^ク	1	33	896	ヌカカ ^カ	1		
17	669	フタツメカワケ ^ラ ソ ^ク	21						

チテン		マツタ ^カ ワ シンマツタ ^カ ワハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 45	
シュルイ スウ		33	セン	コタイズク	1322	オタ ^ク ヒ		16.72%	
Biotic index		49	os						
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps		7.125		2.699	0.095	0.080			
DI(Shannon-Weaver)(10)		1.0687		DI(Simpson)		0.8717			

チテン		マツタ ^カ ワ シンマツタ ^カ ワハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 46	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイズク	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイズク		
1	221	ヒル ルイ	3	16	704	ヒケ ^ナ カ ^カ フトヒ ^ケ ラ	18		
2	264	ミス ^ム シ	1	17	721	ウルマーシマトヒ ^ケ ラ	433		
3	102	フ ^ラ ナリア ^カ	4	18	726	コカ ^タ シマトヒ ^ケ ラ	1293		
4	316	チラカケ ^{ロウ}	2	19	751	イノフ ^ス ヤマトヒ ^ケ ラ	14		
5	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	30	20	774	ニンキ ^{ョウ} トヒ ^ケ ラ	8		
6	338	シロタニカ ^ワ カケ ^{ロウ}	15	21	902	ミス ^ス マシカ	2		
7	366	コカケ ^{ロウ} ソ ^ク	83	22	918	ヒラタト ^{ロム} シ	59		
8	391	フタハ ^コ カケ ^{ロウ}	117	23	924	マルヒラタト ^{ロム} シソ ^ク	3		
9	413	エラフ ^タ マタ ^ラ カケ ^{ロウ}	9	24	929	アシナカ ^ト ロムシ ソ ^ク	43		
10	422	トウヨウマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	12	25	820	カ ^カ ンホ ^カ	5		
11	425	アカマタ ^ラ カケ ^{ロウ}	154	26	837	ウスハ ^ヒ メカ ^カ ンホ ^ソ ク	115		
12	452	キイロカワケ ^ラ ソ ^ク	44	27	866	フ ^ユ ソ ^ク	4		
13	551	サナエトンホ ^カ	13	28	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	8		
14	623	ハラシ ^ロ オナシカワケ ^ラ カ	1	29	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	52		
15	669	フタツメカワケ ^ラ ソ ^ク	15						

チテン		マツタ ^カ ワ シンマツタ ^カ ワハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 46	
シュルイ スウ		29	セン	コタイズク	2560	オタ ^ク ヒ		63.40%	
Biotic index		43	os						
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps		4.974		4.433	0.563	0.030			
DI(Shannon-Weaver)(10)		0.8077		DI(Simpson)		0.7056			

チテン		マツタカワ マツリュウ		年 月 日	920511	データ レコード No. 47
No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ
1	212	イトミミス	116	10	551	サナエトンホ
2	309	ヒメフタオカケ	1	11	721	ウルマーシマトヒ
3	316	チラカケ	1	12	669	フタツメカワケ
4	328	エルモンヒラタカケ	7	13	857	ホソカ
5	338	シロタニカ	2	14	873	オオユスリカ
6	366	コカケ	36	15	879	ナカレユスリカ
7	367	サホコカケ	8	16	875	ヒメユスリカ
8	425	アカマタ	2	17	877	エリユスリカ
9	452	キイロカワカケ	1			

チテン		マツタカワ マツリュウ		年 月 日	920511	データ レコード No. 47
シュルイ スウ		17	セ ン コタイスク	2177	オ タ ケ ヒ	78.87%
Biotic index		24	Bms			
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		1.926		1.725	2.732	3.617
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.6222		DI (Simpson)	0.6917	

チテン		マツタカワ マツリュウ		年 月 日	921109	データ レコード No. 48
No.	コート	シュルイ	コタイスク	No.	コート	シュルイ
1	122	フクソク	4	12	422	トウヨウマタ
2	212	イトミミス	16	13	425	アカマタ
3	221	ヒル	2	14	669	フタツメカワケ
4	264	ミス	3	15	721	ウルマーシマトヒ
5	316	チラカケ	4	16	726	コカ
6	328	エルモンヒラタカケ	6	17	918	ヒラタト
7	338	シロタニカ	50	18	820	カ
8	366	コカケ	24	19	837	ウスハ
9	391	フタハ	18	20	852	チウハ
10	392	ミシ	5	21	879	ナカレユスリカ
11	424	クシケ	1			

チテン		マツタカワ マツリュウ		年 月 日	921109	データ レコード No. 48
シュルイ スウ		21	セ ン コタイスク	708	オ タ ケ ヒ	7.77%
Biotic index		32	os			
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		8.418		1.353	0.098	0.131
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.5688		DI (Simpson)	0.4781	

子デ		フクロカワ スケト		年 月 日		920511		データ レコード No. 49					
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	212	イトミミス	ソク	227	12	551	サナエトンホ	カ	2				
2	264	ミス	ムシ	262	13	809	ヘビ	トンホ	3				
3	328	エルモンヒラタカケ	ロウ	23	14	721	ウルマーシマトヒ	ケラ	4				
4	330	ユミモンヒラタカケ	ロウ	3	15	726	コカ	タシマトヒ	ケラ	2			
5	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	16	918	ヒラタト	ロムシ	2				
6	366	コカケ	ロウ	ソク	365	17	929	アシナカ	ト	ロムシ	ソク	1	
7	391	フタハ	コカケ	ロウ	40	18	837	ウスハ	ヒメカ	カ	ンホ	ソク	12
8	421	クロマタ	ラカケ	ロウ	1	19	873	オオユスリカ	ルイ	(アカ	イロ)	129	
9	424	クシケ	マタ	ラカケ	ロウ	1	20	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リュウカ	ッショク)	393
10	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	17	21	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリ	ョク	ッショク)	11
11	442	ヒメカケ	ロウ	ソク	4								

子デ		フクロカワ スケト		年 月 日		920511		データ レコード No. 49		
シュルイ スウ		21	セ	ン	コタイズウ	1511	オタク		ヒ	68.56%
Biotic index		33	os							
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	3.169	1.979	2.856	1.997				
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.8270	DI (Simpson)		0.8128					

子デ		フクロカワ スケト		年 月 日		921109		データ レコード No. 50						
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	122	フクソク	ルイ	10	16	704	ヒケ	ナカ	カワトヒ	ケラ	1			
2	141	キンソク	ルイ	10	17	711	クタ	トヒ	ケラ	ソク	1			
3	212	イトミミス	ソク	668	18	721	ウルマーシマトヒ	ケラ	15					
4	221	ヒル	ルイ	38	19	726	コカ	タシマトヒ	ケラ	1097				
5	264	ミス	ムシ	2	20	751	イノフ	スママトヒ	ケラ	1				
6	328	エルモンヒラタカケ	ロウ	17	21	753	ヒメトヒ	ケラ	カ	9				
7	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	26	22	902	ミス	スマシカ	2				
8	366	コカケ	ロウ	ソク	84	23	918	ヒラタト	ロムシ	12				
9	391	フタハ	コカケ	ロウ	81	24	925	ナカ	ト	ロムシ	ソク	1		
10	413	エラフ	タマタ	ラカケ	ロウ	2	25	837	ウスハ	ヒメカ	カ	ンホ	ソク	13
11	422	トウヨウマタ	ラカケ	ロウ	15	26	866	フ	ユ	ソク	16			
12	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	10	27	873	オオユスリカ	ルイ	(アカ	イロ)	34		
13	442	ヒメカケ	ロウ	ソク	1	28	879	ナカ	レユスリカ	ルイ	(ハク	ッショク)	17	
14	551	サナエトンホ	カ	1	29	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リュウカ	ッショク)	335			
15	809	ヘビ	トンホ	1	30	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリ	ョク	ッショク)	176		

子デ		フクロカワ スケト		年 月 日		921109		データ レコード No. 50		
シュルイ スウ		30	セ	ン	コタイズウ	2696	オタク		ヒ	81.57%
Biotic index		44	os							
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	2.844	3.000	1.707	2.448				
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.8000	DI (Simpson)		0.7507					

チテン	フクロカワ	スイモン	年 月 日	920511	データ	レポート	No. 51			
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	212	イトミミス	ソク	142	4	852	チョウハ	エカ	3	
2	366	コカケ	ロウ	ソク	3	5	873	オオユスリカ	ルイ(アカイロ)	218
3	391	フタハ	コカケ	ロウ	1					

チテン	フクロカワ	スイモン	年 月 日	920511	データ	レポート	No. 51	
シュルイ	スウ	5	セン	コタイスク	367	オタク	ヒ	98.09%
Biotic index	7	Ams						
Zelinka-Marvan	os.	Bms.	Ams.	ps	0.091	0.028	2.964	6.917
DI(Shannon-Weaver)	(10)	0.3350				DI(Simpson)	0.4973	

チテン	フクロカワ	スイモン	年 月 日	921109	データ	レポート	No. 52				
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	212	イトミミス	ソク	238	7	721	ウルマー	シマトヒ	ケラ	2	
2	221	ヒル	ルイ	1	8	726	コカ	タシマトヒ	ケラ	6	
3	264	ミス	ムシ	2	9	866	フユ	ソク		1	
4	366	コカケ	ロウ	ソク	74	10	873	オオユスリカ	ルイ(アカイロ)	411	
5	391	フタハ	コカケ	ロウ	2	11	875	ヒメユスリカ	ルイ(リョクカクショク)	493	
6	412	マタ	ラカケ	ロウ	ソク	1	12	877	エリユスリカ	ルイ(ハイリョクショク)	123

チテン	フクロカワ	スイモン	年 月 日	921109	データ	レポート	No. 52	
シュルイ	スウ	12	セン	コタイスク	1354	オタク	ヒ	85.01%
Biotic index	17	Bms						
Zelinka-Marvan	os.	Bms.	Ams.	ps	1.253	1.270	2.843	4.634
DI(Shannon-Weaver)	(10)	0.6432				DI(Simpson)	0.7331	

チテン	ハタカワ	タカタ	ハシ	年 月 日	920511	データ	レコード	No. 53					
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	212	イトミス	ソク	16	704	ヒゲナカカフトヒケラ		86					
2	221	ヒル	ルイ	2	17	721	ウルマーシマトヒケラ	3					
3	264	ミス	ムシ	4	18	726	コカタシマトヒケラ	48					
4	316	チラカケ	ロウ	12	19	727	エチコシマトヒケラ	1					
5	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	2	20	735	ヤマナカナカレトヒケラ	1				
6	366	コカケ	ロウ	ソク	165	21	774	ニンキョウトヒケラ	1				
7	368	フローレンス	コカケ	ロウ	5	22	761	トヒケラ	24				
8	391	フタハ	コカケ	ロウ	133	23	909	カムシソク	1				
9	392	ミシ	カオフタハ	コカケ	ロウ	1	24	929	アシナカト	ロムシ	ソク	23	
10	397	トヒ	イロカケ	ロウ	カ	4	25	837	ウスハ	ヒメカ	カンホ	ソク	18
11	424	クシケ	マタ	ラカケ	ロウ	16	26	866	フユ	ソク	6		
12	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	7	27	873	オオユスリカ	ルイ	(アカ	イロ)	18	
13	452	キイロカワ	カケ	ロウ	8	28	879	ナカ	レユスリカ	ルイ	(ハクシヨク)	36	
14	669	フタツメカワ	ケラ	ソク	10	29	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リョクカッシヨク)	72		
15	662	カワケ	ラ	カ	2	30	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	72		

チテン	ハタカワ	タカタ	ハシ	年 月 日	920511	データ	レコード	No. 53
シュルイ	スウ	30	セン	コタイズウ	797	オタク	ヒ	21.96%
Biotic index	47	os						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.989			2.288	0.392	0.331	
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.1206			DI (Simpson)		0.8913	

チテン	ハタカワ	タカタ	ハシ	年 月 日	921109	データ	レコード	No. 54				
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	122	フクソク	ルイ	10	17	739	クレメンスナカレトヒケラ	1				
2	212	イトミス	ソク	5	18	740	トランスキラナカレトヒケラ	1				
3	328	エルモン	ヒラタカケ	ロウ	39	19	751	イノフスマヤマトヒケラ	14			
4	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	2	20	774	ニンキョウトヒケラ	9			
5	366	コカケ	ロウ	ソク	45	21	798	ヒゲナカトヒケラ	カ	1		
6	391	フタハ	コカケ	ロウ	112	22	902	ミス	スマシカ	4		
7	422	トウヨウ	マタ	ラカケ	ロウ	5	23	909	カムシ	ソク	1	
8	424	クシケ	マタ	ラカケ	ロウ	1	24	922	マスタ	ト	ロムシ	16
9	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	97	25	918	ヒラタ	ト	ロムシ	21	
10	452	キイロカワ	カケ	ロウ	12	26	929	アシナカ	ト	ロムシ	ソク	25
11	669	フタツメカワ	ケラ	ソク	15	27	820	カ	カンホ	カ	2	
12	809	ヘビ	トンホ	1	28	828	クロヒメカ	カンホ	ソク	3		
13	704	ヒゲ	ナカ	カフトヒケラ	122	29	837	ウスハ	ヒメカ	カンホ	ソク	32
14	711	クダ	トヒケラ	ソク	46	30	866	フユ	ソク	7		
15	721	ウルマー	シマトヒケラ	75	31	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	36		
16	726	コカ	タシマトヒケラ	230	32	881	アブ	カ	1			

チテン	ハタカワ	タカタ	ハシ	年 月 日	921109	データ	レコード	No. 54
シュルイ	スウ	32	セン	コタイズウ	991	オタク	ヒ	36.83%
Biotic index	50	os						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.614			3.099	0.243	0.043	
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.1365			DI (Simpson)		0.8925	

チデン		ハタカワ マツリュウ		年月日		920513			
No.	コート	シュルイ	コタイスウ	No.	コート	シュルイ	コタイスウ		
1	102	フ・ラナリア カ	2	13	368	フロレンスコカケ`ロウ	42		
2	211	ヒンモウ ルイ	131	14	704	ヒケ`ナカ`カリトヒ`ケラ	54		
3	316	チラカケ`ロウ	2	15	721	ウルマーシマトヒ`ケラ	51		
4	328	エルモンヒラタカケ`ロウ	2	16	719	シマトヒ`ケラ カ	2		
5	357	ヒメヒラタカケ`ロウ	1	17	670	イマトフタツメカワケ`ラ	2		
6	367	リホコカケ`ロウ	45	18	929	アシナカ`ト`ロムシ ソ`ク	3		
7	366	コカケ`ロウ ソ`ク	213	19	901	シヨウシ モク	1		
8	391	フタハ`コカケ`ロウ	67	20	837	ウスハ`ヒメカ`カンホ` ソ`ク	9		
9	398	トヒ`イロカケ`ロウ ソ`ク	1	21	865	フ`ユ カ	1		
10	425	アカマタ`ラカケ`ロウ	7	22	877	エリユスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	135		
11	424	クシケ`マタ`ラカケ`ロウ	2	23	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカツシヨク)	171		
12	452	キイロカワカケ`ロウ	1	24	815	ソウシ モク	15		

チデン		ハタカワ マツリュウ		年月日		920513			
シュルイ スウ	24	セ`ン コタイスウ	960	オタク ヒ	23.33%				
Biotic index	38	os							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	6.172	2.840	0.919	0.069					
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9766	DI (Simpson)	0.8653						

チデン		ハタカワ マツリュウ		年月日		921105			
No.	コート	シュルイ	コタイスウ	No.	コート	シュルイ	コタイスウ		
1	211	ヒンモウ ルイ	34	15	721	ウルマーシマトヒ`ケラ	30		
2	221	ヒル ルイ	1	16	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	182		
3	338	シロタニカ`ワカケ`ロウ	9	17	719	シマトヒ`ケラ カ	18		
4	328	エルモンヒラタカケ`ロウ	10	18	798	ヒケ`ナカ`トヒ`ケラ カ	1		
5	367	リホコカケ`ロウ	64	19	551	リフエトンホ` カ	1		
6	366	コカケ`ロウ ソ`ク	37	20	670	イマトフタツメカワケ`ラ	2		
7	391	フタハ`コカケ`ロウ	25	21	929	アシナカ`ト`ロムシ ソ`ク	19		
8	425	アカマタ`ラカケ`ロウ	46	22	901	シヨウシ モク	1		
9	424	クシケ`マタ`ラカケ`ロウ	2	23	837	ウスハ`ヒメカ`カンホ` ソ`ク	7		
10	442	ヒメカケ`ロウ ソ`ク	1	24	865	フ`ユ カ	1		
11	458	フタスシ`モンカケ`ロウ	1	25	877	エリユスリカ ルイ(ハイリヨクシヨク)	75		
12	368	フロレンスコカケ`ロウ	16	26	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカツシヨク)	166		
13	753	ヒメトヒ`ケラ カ	3	27	873	オオユスリカ ルイ(アカイロ)	8		
14	711	クダ`トヒ`ケラ ソ`ク	2	28	815	ソウシ モク	33		

チデン		ハタカワ マツリュウ		年月日		921105			
シュルイ スウ	28	セ`ン コタイスウ	795	オタク ヒ	58.87%				
Biotic index	40	os							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	4.314	3.679	1.764	0.243					
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.0725	DI (Simpson)	0.8751						

チテン		イヌルカマツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード		No. 55
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	122	フクソク ルイ	6	12	551	サナエトンホ カ	5			
2	141	キンソク ルイ	5	13	721	ウルマーシマトヒケラ	9			
3	212	イトミミス ソク	221	14	726	コカタシマトヒケラ	33			
4	221	ヒル ルイ	48	15	837	ウスハヒメカカンホ ソク	31			
5	264	ミスムシ	586	16	852	チョウハエ カ	1			
6	338	シロタニカワカケロウ	14	17	866	フユ ソク	1			
7	337	クロタニカワカケロウ	1	18	873	オオユスリカ ルイ(アカイロ)	122			
8	366	コカケロウ ソク	247	19	879	ナカレユスリカ ルイ(ハクシヨク)	357			
9	425	アカマタラカケロウ	6	20	875	ヒメユスリカ ルイ(リョウカッショク)	61			
10	432	キタマタラカケロウ	1	21	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョウシヨク)	479			
11	442	ヒメカケロウ ソク	6	22	896	ヌカカ カ	1			

チテン		イヌルカマツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード		No. 55
シュルイ スク		22	セ ン コタイスク	2241	オタクヒ		48.33%			
Biotic index		30	os							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		4.343	1.966	2.534	1.157					
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.8907	DI (Simpson)		0.8340					

チテン		イヌルカマツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード		No. 56
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	122	フクソク ルイ	27	10	551	サナエトンホ カ	1			
2	141	キンソク ルイ	66	11	721	ウルマーシマトヒケラ	3			
3	212	イトミミス ソク	399	12	726	コカタシマトヒケラ	123			
4	221	ヒル ルイ	7	13	753	ヒメトヒケラ カ	9			
5	264	ミスムシ	8	14	837	ウスハヒメカカンホ ソク	4			
6	366	コカケロウ ソク	60	15	866	フユ ソク	1			
7	367	サホコカケロウ	30	16	875	ヒメユスリカ ルイ(リョウカッショク)	584			
8	391	フタハコカケロウ	2	17	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョウシヨク)	51			
9	425	アカマタラカケロウ	1							

チテン		イヌルカマツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード		No. 56
シュルイ スク		17	セ ン コタイスク	1376	オタクヒ		83.72%			
Biotic index		23	Bms							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		1.403	2.067	3.079	3.451					
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.7161	DI (Simpson)		0.7212					

チテン	ヤハカワ	ヤハカワスイモン	年月日	920514		
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ
1	211	ヒンモウ ルイ	516	3	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)
2	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカツシヨク)	636	4	815	ソウシ モク
						コタイズウ
						338
						27

チテン	ヤハカワ	ヤハカワスイモン	年月日	920514		
	シュルイ	4	セツン コタイズウ	1517	オタクヒ	64.21%
	Biotic index	4	ps			
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.385	1.542	3.771	4.302
	DI (Shannon-Weaver) (10)	0.4940		DI (Simpson)	0.6586	

チテン	ヤハカワ	ヤハカワスイモン	年月日	921105		
No.	コート	シュルイ	コタイズウ	No.	コート	シュルイ
1	264	ミスムシ	35	7	726	コカダシマトヒケラ
2	211	ヒンモウ ルイ	515	8	875	ヒメユスリカ ルイ(リヨクカツシヨク)
3	221	ヒル ルイ	19	9	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)
4	367	サホコカケルウ	7	10	884	ナカレアブカ
6	753	ヒメトヒケラ カ	5	11	815	ソウシ モク
6	714	オオミムネカクトヒケラ	1	12	285	アメリカサリカニ
						コタイズウ
						96
						329
						206
						5
						33
						2

チテン	ヤハカワ	ヤハカワスイモン	年月日	921105		
	シュルイ	12	セツン コタイズウ	1253	オタクヒ	55.39%
	Biotic index	12	Ams			
	Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.795	2.149	3.636	3.420
	DI (Shannon-Weaver) (10)	0.6768		DI (Simpson)	0.7275	

チテン		サイカワ マツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード No. 57	
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	122	フクソク ルイ	25	9	726	コカ ^{タシ} マトヒ ^{ケラ}		4	
2	141	キンソク ルイ	4	10	753	ヒメトヒ ^{ケラ} カ		5	
3	212	イトミミス ^{ソク}	9	11	929	アシナカ ^ト ロムシ ^{ソク}		1	
4	221	ヒル ルイ	7	12	909	カ ^{ムシ} ソク		1	
5	264	ミス ^{ムシ}	4	13	837	ウスハ ^{ヒメカ} カンホ ^{ソク}		2	
6	366	コカケ ^{ロウ} ソク	12	14	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)		150	
7	424	クシケ ^{マタ} ラカケ ^{ロウ}	1	15	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカ ^{ツショク})		44	
8	704	ヒケ ^{ナカ} カワトヒ ^{ケラ}	1	16	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョク ^{ツショク})		248	

チテン		サイカワ マツリュウ		年 月 日		920511		データ レコード No. 57	
シュルイ スク		16	セ ^ン コタイスク	518		オ ^タ ク ヒ		42.08%	
Biotic index		22	Bms						
Zelinka-Marvan		os,Bms,Ams,ps	3.145	2.184	1.602	3.069			
DI(Shannon-Weaver)(10)		0.6559		DI(Simpson)	0.6761				

チテン		サイカワ マツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード No. 58	
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	122	フクソク ルイ	1	9	726	コカ ^{タシ} マトヒ ^{ケラ}		77	
2	212	イトミミス ^{ソク}	5	10	753	ヒメトヒ ^{ケラ} カ		419	
3	221	ヒル ルイ	4	11	837	ウスハ ^{ヒメカ} カンホ ^{ソク}		16	
4	264	ミス ^{ムシ}	60	12	866	ア ^ユ ソク		3	
5	366	コカケ ^{ロウ} ソク	241	13	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)		28	
6	367	サホコカケ ^{ロウ}	24	14	879	ナカ ^{レユスリカ} ルイ(ハク ^{ツショク})		49	
7	425	アカマタ ^{ラカケ} ロウ	1	15	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカ ^{ツショク})		286	
8	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	3	16	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョク ^{ツショク})		335	

チテン		サイカワ マツリュウ		年 月 日		921109		データ レコード No. 58	
シュルイ スク		16	セ ^ン コタイスク	1552		オ ^タ ク ヒ		31.25%	
Biotic index		22	Bms						
Zelinka-Marvan		os,Bms,Ams,ps	5.001	3.196	1.491	0.313			
DI(Shannon-Weaver)(10)		0.8342		DI(Simpson)	0.8168				

チテン No.	アキヤマカワ コヤハシ	年 月 日	920511	データ レコード No. 59
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	212 イトミミス ソク	4	20 644 オオアミメカワケラ ソク	2
2	316 チラカケロウ	1	21 669 フタツメカワケラ ソク	1
3	326 ウエノヒラタカケロウ	1	22 693 ミトリカワケラ カ	1
4	328 エルモンヒラタカケロウ	23	23 665 カミムラカワケラ	1
5	338 シロタニカワカケロウ	2	24 704 ヒケナカカワトヒケラ	3
6	339 キフネタニカワカケロウ	2	25 721 ウルマーシマトヒケラ	6
7	324 ヒラタカケロウ ソク	1	26 751 イノフスヤマトヒケラ	3
8	356 ヒメヒラタカケロウ ソク	2	27 761 トヒケラ カ	15
9	366 コカケロウ ソク	293	28 719 シマトヒケラ カ	1
10	367 サホコカケロウ	4	29 715 イウトヒケラ カ	1
11	368 フローレンスコカケロウ	156	30 929 アシナカトロムシ ソク	1
12	391 フタバコカケロウ	152	31 901 ショウシ モク	2
13	392 ミシカオフタバコカケロウ	6	32 837 ウスハヒメカカンホ ソク	9
14	397 トヒイロカケロウ カ	2	33 820 カカンホ カ	1
15	411 マタラカケロウ カ	49	34 873 オオユスリカ ルイ(アカイロ)	52
16	414 ヨシノマタラカケロウ	14	35 879 ナカレユスリカ ルイ(ハクシヨク)	40
17	424 クシケマタラカケロウ	2	36 875 ヒメユスリカ ルイ(リュウカシヨク)	197
18	442 ヒメカケロウ ソク	2	37 866 フユ ソク	2
19	425 アカマタラカケロウ	51		

チテン	アキヤマカワ コヤハシ	年 月 日	920511	データ レコード No. 59
シュルイ スウ	37	セ ン コタイズウ	1105	オ タ ク ヒ
Biotic index	55	os		28.05%
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	6.655		2.367	0.558 0.420
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9910		DI (Simpson)	0.8505

チテン No.	アキヤマカワ コヤハシ	年 月 日	921109	データ レコード No. 60
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	102 フラナリア カ	1	18 653 ミトリカワケラモトキ ソク	1
2	316 チラカケロウ	12	19 704 ヒケナカカワトヒケラ	52
3	328 エルモンヒラタカケロウ	229	20 721 ウルマーシマトヒケラ	493
4	326 ウエノヒラタカケロウ	1	21 726 コカタシマトヒケラ	49
5	338 シロタニカワカケロウ	104	22 738 ムナクロナカレトヒケラ	2
6	357 ヒメヒラタカケロウ	1	23 740 トランスウイラナカレトヒケラ	1
7	366 コカケロウ ソク	55	24 751 イノフスヤマトヒケラ	127
8	391 フタバコカケロウ	41	25 774 ニンキョウトヒケラ	22
9	413 エラフタマタラカケロウ	17	26 929 アシナカトロムシ ソク	178
10	415 オオマタラカケロウ	26	27 925 ナカトロムシ ソク	1
11	422 トウヨウマタラカケロウ	18	28 820 カカンホ カ	5
12	424 クシケマタラカケロウ	3	29 828 クロヒメカカンホ ソク	11
13	425 アカマタラカケロウ	346	30 837 ウスハヒメカカンホ ソク	74
14	452 キイロカワケロウ	10	31 873 オオユスリカ ルイ(アカイロ)	12
15	457 モンカケロウ	4	32 879 ナカレユスリカ ルイ(ハクシヨク)	24
16	569 オニヤンマ	1	33 877 エリユスリカ ルイ(ハイリュウシヨク)	12
17	684 カミムラカワケラ	21		

チテン	アキヤマカワ コヤハシ	年 月 日	921109	データ レコード No. 60
シュルイ スウ	33	セ ン コタイズウ	1954	オ タ ク ヒ
Biotic index	57	os		22.26%
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps	7.205		2.708	0.039 0.047
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.0723		DI (Simpson)	0.8710

チテン		アキヤマカワ		ホリコメハシ		年 月 日	920511	データレコード		No. 61	
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	イトミス	ソク	1289	9	837	ウスハヒメカカンホソク	13			
2	221	ヒル	ルイ	5	10	873	オオユスリカ	ルイ(アカイロ)	28		
3	264	ミス	ムシ	4	11	879	ナカレユスリカ	ルイ(ハクシヨク)	28		
4	366	コカケ	ロウソク	3	12	875	ヒメユスリカ	ルイ(リュウカクシヨク)	208		
5	391	フタハ	コカケ	ロウ	2	13	877	エリユスリカ	ルイ(ハイリョクシヨク)	681	
6	721	ウルマー	シマトビ	ケラ	1	14	852	チョウハ	エカ	2	
7	929	アシナカ	ト	ロムシ	ソク	2	15	857	ホソカ	カ	3
8	828	クロヒメカ	カ	ンホ	ソク	1					

チテン		アキヤマカワ		ホリコメハシ		年 月 日	920511	データレコード		No. 61
シュルイ		スウ	15	セ	ン	コタイズ	2270	オタク		ヒ
Biotic index		22	Bms							
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	1.732	1.153	2.272	4.843				
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.4808	DI (Simpson)	0.5788						

チテン		アキヤマカワ		ホリコメハシ		年 月 日	921109	データレコード		No. 62				
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	122	フクソク	ルイ	335	14	721	ウルマー	シマトビ	ケラ	68				
2	264	ミス	ムシ	7	15	726	コカ	タシマトビ	ケラ	114				
3	316	チラカケ	ロウ	1	16	751	イノフ	スヤマトビ	ケラ	1				
4	328	エルモン	ヒラタカケ	ロウ	58	17	753	ヒメトビ	ケラ	カ	148			
5	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	59	18	909	カ	ムシ	ソク	12			
6	366	コカケ	ロウ	ソク	66	19	929	アシナカ	ト	ロムシ	ソク	5		
7	391	フタハ	コカケ	ロウ	67	20	820	カ	カ	ンホ	カ	5		
8	422	トウヨウ	マタ	ラカケ	ロウ	14	21	837	ウスハ	ヒメカ	カ	ンホ	ソク	94
9	424	ウシケ	マタ	ラカケ	ロウ	5	22	873	オオユスリカ	ルイ(アカイロ)	124			
10	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	27	23	879	ナカレユスリカ	ルイ(ハクシヨク)	206				
11	452	キイロ	カワカケ	ロウ	7	24	875	ヒメユスリカ	ルイ(リュウカクシヨク)	453				
12	457	モンカケ	ロウ	4	25	877	エリユスリカ	ルイ(ハイリョクシヨク)	247					
13	551	サナエ	ト	ンホ	カ	4								

チテン		アキヤマカワ		ホリコメハシ		年 月 日	921109	データレコード		No. 62
シュルイ		スウ	25	セ	ン	コタイズ	2131	オタク		ヒ
Biotic index		39	os							
Zelinka-Marvan		os, Bms, Ams, ps	5.767	2.566	0.985	0.683				
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0827	DI (Simpson)	0.8895						

チテン		アキヤマカマツリユウ		年月日		920514			
No.	コート	シユルイ	コタイスウ	No.	コート	シユルイ	コタイスウ		
1	264	ミス`ムシ	240	7	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	1		
2	211	ヒンモウ ルイ	530	8	929	アシナカ`ト`ロムシ`ソ`ク	1		
3	367	リホコカケ`ロウ	8	9	876	ヒメユスリカ ルイ(リョクカツシヨク)	130		
4	366	コカケ`ロウ`ソ`ク	2	10	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	51		
5	391	フタバ`コカケ`ロウ	6	11	815	ソウシ`モク	45		
6	721	ウルマ`シマトヒ`ケラ	2						

チテン		アキヤマカマツリユウ		年月日		920514			
シユルイ	スウ	11	ヒ`ン`コタイスウ	1016	オ`タ`ク`ヒ	42.32%			
Biotic index		15	Bms						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	1.100		1.951	5.922	1.026			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.5812		DI (Simpson)	0.6511				

チテン		アキヤマカマツリユウ		年月日		921105			
No.	コート	シユルイ	コタイスウ	No.	コート	シユルイ	コタイスウ		
1	264	ミス`ムシ	160	9	425	アカマタ`ラカケ`ロウ	1		
2	211	ヒンモウ ルイ	180	10	424	クシケ`マタ`ラカケ`ロウ	2		
3	221	ヒル ルイ	5	11	721	ウルマ`シマトヒ`ケラ	5		
4	123	サカマキカ`イ	2	12	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	26		
5	328	エルモンヒラタカケ`ロウ	1	13	829	フ`ロク`ヒメカ`カンホ`	1		
6	367	リホコカケ`ロウ	17	14	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカツシヨク)	149		
7	366	コカケ`ロウ`ソ`ク	2	15	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	4		
8	391	フタバ`コカケ`ロウ	2	16	815	ソウシ`モク	33		

チテン		アキヤマカマツリユウ		年月日		921105			
シユルイ	スウ	16	ヒ`ン`コタイスウ	590	オ`タ`ク`ヒ	61.69%			
Biotic index		21	Bms						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	1.295		2.645	5.834	0.226			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.7335		DI (Simpson)	0.7635				

チテン		ミスキカワ マツリュウ		年 月 日		920511		データ レポート No. 63	
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 ラナリア カ	1	10	711	クタトヒケラ ソク	4		
2	122	フクソク ルイ	21	11	726	コカ タシマトヒケラ	284		
3	221	ヒル ルイ	4	12	753	ヒメトヒケラ カ	1		
4	212	イトミミス ソク	1037	13	929	アシナカト ロムシ ソク	2		
5	264	ミス ムシ	2229	14	837	ウスハヒメカカンホ ソク	1		
6	338	シロタニカワカケロウ	4	15	873	オオユスリカ ルイ (アカ イロ)	744		
7	366	コカケロウ ソク	730	16	879	ナカレユスリカ ルイ (ハクシヨク)	2150		
8	442	ヒメカケロウ ソク	7	17	875	ヒメユスリカ ルイ (リョウカッショク)	1654		
9	316	チラカケロウ	1	18	877	エリユスリカ ルイ (ハイリョクシヨク)	3721		

チテン		ミスキカワ マツリュウ		年 月 日		920511		データ レポート No. 63	
シュルイ スク		18	セ ン	コタイズ	12595	オタク ヒ		47.31%	
Biotic index		26	Bms						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		4.541	2.105	2.204	1.150				
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.8187	DI (Simpson)		0.8209				

チテン		ミスキカワ マツリュウ		年 月 日		921109		データ レポート No. 64	
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	122	フクソク ルイ	19	10	721	ウルマーシマトヒケラ	8		
2	212	イトミミス ソク	14	11	726	コカ タシマトヒケラ	4607		
3	221	ヒル ルイ	7	12	753	ヒメトヒケラ カ	16		
4	264	ミス ムシ	673	13	837	ウスハヒメカカンホ ソク	44		
5	102	フ ラナリア カ	43	14	873	オオユスリカ ルイ (アカ イロ)	39		
6	366	コカケロウ ソク	336	15	879	ナカレユスリカ ルイ (ハクシヨク)	151		
7	391	フタハコカケロウ	12	16	875	ヒメユスリカ ルイ (リョウカッショク)	224		
8	422	トウヨウマタラカケロウ	4	17	877	エリユスリカ ルイ (ハイリョクシヨク)	151		
9	711	クタトヒケラ ソク	5						

チテン		ミスキカワ マツリュウ		年 月 日		921109		データ レポート No. 64	
シュルイ スク		17	セ ン	コタイズ	6353	オタク ヒ		87.58%	
Biotic index		25	Bms						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		3.335	4.770	1.815	0.081				
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.4801	DI (Simpson)		0.4576				

チテン		ウス`マカ`ワ アス`マハ`シ		年 月 日	920511	データ レコード` No. 65	
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	212	イトミス` ソ`ク	2929	8	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	5
2	221	ヒル ルイ	39	9	727	エチコ`シマトヒ`ケラ	1
3	264	ミス`ムシ	440	10	901	ショウシ モク	2
4	338	シロタニカ`ワカケ`ロウ	1	11	929	アシナカ`ト`ロムシ ソ`ク	4
5	366	コカケ`ロウ ソ`ク	67	12	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	2273
6	367	サホコカケ`ロウ	76	13	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	2462
7	391	フタハ`コカケ`ロウ	3				

チテン		ウス`マカ`ワ アス`マハ`シ		年 月 日	920511	データ レコード` No. 65	
		シュルイ スウ	13	セ`ン コタイスク	8302	オタ`ク ヒ	99.06%
		Biotic index	18	Bms			
		Zelinka-Marvan os.Bms,Ams,ps	0.278		0.687	3.523	3.512
		DI(Shannon-Weaver)(10)	0.5909		DI(Simpson)	0.7096	

チテン		ウス`マカ`ワ アス`マハ`シ		年 月 日	921109	データ レコード` No. 66	
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	212	イトミス` ソ`ク	268	5	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	2
2	221	ヒル ルイ	49	6	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	23
3	264	ミス`ムシ	162	7	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	10
4	391	フタハ`コカケ`ロウ	1				

チテン		ウス`マカ`ワ アス`マハ`シ		年 月 日	921109	データ レコード` No. 66	
		シュルイ スウ	7	セ`ン コタイスク	515	オタ`ク ヒ	97.86%
		Biotic index	9	Ams			
		Zelinka-Marvan os.Bms,Ams,ps	0.472		0.779	4.344	4.406
		DI(Shannon-Weaver)(10)	0.5110		DI(Simpson)	0.6188	

チテン		ウス`マカ`ワ`ウス`マハ`シ		年 月 日		920514	
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	264	ミス`ムシ	72	7	719	シマトヒ`ケラ`カ	2
2	102	フ`ラナリア`カ	1	8	837	ウスハ`ヒメカ`カ`ンホ`ソ`ク	15
3	211	ヒンモウ`ルイ	219	9	875	ヒメユスリカ`ルイ(リョクカッショク)	483
4	367	サホコカケ`ロウ	4	10	873	オオユスリカ`ルイ(アカ`イロ)	13
5	714	オオミムネカクトヒ`ケラ	2	11	815	ソウシ`モク	2
6	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	32				

チテン		ウス`マカ`ワ`ウス`マハ`シ		年 月 日		920514	
シュルイ`スウ	11	セ`ン`コタイスク	845	オタ`ク`ヒ		71.48%	
Biotic index	13	Ams					
Zelinka-Marvan`os,Bms,Ams,ps	1.404		3.384	4.880	0.332		
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.5279		DI(Simpson)	0.5968			

チテン		ウス`マカ`ワ`ウス`マハ`シ		年 月 日		921106	
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	264	ミス`ムシ	268	11	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	1050
2	102	フ`ラナリア`カ	7	12	719	シマトヒ`ケラ`カ	126
3	211	ヒンモウ`ルイ	337	13	723	キ`フシマトヒ`ケラ	39
4	221	ヒル`ルイ	24	14	837	ウスハ`ヒメカ`カ`ンホ`ソ`ク	39
5	338	シロタニカ`ワカケ`ロウ	1	15	875	ヒメユスリカ`ルイ(リョクカッショク)	291
6	367	サホコカケ`ロウ	1	16	877	エリユスリカ`ルイ(ハイリョクショク)	22
7	753	ヒメトヒ`ケラ`カ	9	17	884	ナカ`レアフ`カ	11
8	713	PBクダ`トヒ`ケラ	2	18	815	ソウシ`モク	19
9	727	エチコ`シマトヒ`ケラ	1	19	123	サカマキカ`イ	1
10	721	ウルマーシマトヒ`ケラ	7				

チテン		ウス`マカ`ワ`ウス`マハ`シ		年 月 日		921106	
シュルイ`スウ	19	セ`ン`コタイスク	2255	オタ`ク`ヒ		74.24%	
Biotic index	25	Bms					
Zelinka-Marvan`os,Bms,Ams,ps	2.573		4.727	2.693	0.007		
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.7367		DI(Simpson)	0.7260			

チテン		ナカノカワ		ホシノハシ		年 月 日		920511		データ レコード		No. 67		
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	シュルイ	コタイズ			
1	212	イトミミス	ソク	1	17	442	ヒメカケ	11	17	442	ヒメカケ	11		
2	316	チラカケ	ロウ	9	18	683	カミムラカワ	2	18	683	カミムラカワ	2		
3	326	ウエノヒラタカケ	ロウ	8	19	653	ミト	3	19	653	ミト	3		
4	328	エルモンヒラタカケ	ロウ	186	20	809	ヘビ	1	20	809	ヘビ	1		
5	330	ユミモンヒラタカケ	ロウ	1	21	704	ヒケ	191	21	704	ヒケ	191		
6	338	シロタニカ	ワカケ	6	22	721	ウルマー	15	22	721	ウルマー	15		
7	357	ヒメヒラタカケ	ロウ	20	23	751	イノフ	7	23	751	イノフ	7		
8	339	キフ	ネタニカ	ワカケ	4	24	929	アシナカ	20	24	929	アシナカ	20	
9	391	フタバ	コカケ	ロウ	321	25	837	ウスハ	51	25	837	ウスハ	51	
10	366	コカケ	ロウ	ソク	395	26	857	ホソカ	2	26	857	ホソカ	2	
11	398	トビ	イロカケ	ロウ	2	27	866	フユ	17	27	866	フユ	17	
12	414	ヨシノマタ	ラカケ	ロウ	45	28	884	ナカ	2	28	884	ナカ	2	
13	417	ミツケ	マタ	ラカケ	ロウ	2	29	873	オオユスリカ	320	29	873	オオユスリカ	320
14	421	クロマタ	ラカケ	ロウ	1	30	879	ナカ	250	30	879	ナカ	250	
15	424	クシケ	マタ	ラカケ	ロウ	548	31	875	ヒメユスリカ	420	31	875	ヒメユスリカ	420
16	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	66									

チテン		ナカノカワ		ホシノハシ		年 月 日		920511		データ レコード		No. 67
シュルイ	スウ	31	セ	ン	コタイズ	2927	オ	タ	ク	ヒ	27.95%	
Biotic index		52	os									
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.380				2.131	0.635	0.854				
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0378				DI (Simpson)	0.8853					

チテン		ナカノカワ		ホシノハシ		年 月 日		921109		データ レコード		No. 68		
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	シュルイ	コタイズ			
1	102	フ	ラナリア	カ	2	16	704	ヒケ	325	16	704	ヒケ	325	
2	122	フクソク	ルイ		1	17	721	ウルマー	768	17	721	ウルマー	768	
3	221	ヒル	ルイ		2	18	726	コカ	270	18	726	コカ	270	
4	316	チラカケ	ロウ		20	19	751	イノフ	38	19	751	イノフ	38	
5	326	ウエノヒラタカケ	ロウ		2	20	774	コンキ	5	20	774	コンキ	5	
6	328	エルモンヒラタカケ	ロウ	249	21	918	ヒラタ	1	21	918	ヒラタ	1		
7	338	シロタニカ	ワカケ	ロウ	79	22	929	アシナカ	34	22	929	アシナカ	34	
8	366	コカケ	ロウ	ソク	56	23	828	クロヒメカ	6	23	828	クロヒメカ	6	
9	391	フタバ	コカケ	ロウ	87	24	837	ウスハ	195	24	837	ウスハ	195	
10	413	エラフ	タマタ	ラカケ	ロウ	80	25	866	フユ	2	25	866	フユ	2
11	422	トウヨウマタ	ラカケ	ロウ	8	26	884	ナカ	2	26	884	ナカ	2	
12	424	クシケ	マタ	ラカケ	ロウ	14	27	873	オオユスリカ	16	27	873	オオユスリカ	16
13	425	アカマタ	ラカケ	ロウ	600	28	879	ナカ	10	28	879	ナカ	10	
14	809	ヘビ	トンボ		1	29	875	ヒメユスリカ	6	29	875	ヒメユスリカ	6	
15	683	カミムラカワ	ラ	ソク	4	30	877	エリユスリカ	112	30	877	エリユスリカ	112	

チテン		ナカノカワ		ホシノハシ		年 月 日		921109		データ レコード		No. 68
シュルイ	スウ	30	セ	ン	コタイズ	2995	オ	タ	ク	ヒ	32.55%	
Biotic index		49	os									
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.389				3.466	0.099	0.046				
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0036				DI (Simpson)	0.8586					

チテン No.	ナカノカワ オオイワシ	年 月 日	920511	データ レポート No. 69
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 フラナリア カ	7	9 442 ヒメカケローソク	1
2	212 イトミミス ソク	90	10 721 ウルマーシマトヒケラ	1
3	221 ヒル ルイ	1	11 761 トヒケラ カ	8
4	328 エルモンヒラタカケローソク	1	12 837 ウスハヒメカケカンホソク	3
5	366 コカケローソク	361	13 866 フユ ソク	4
6	367 サホコカケローソク	3	14 873 オオユスリカ ルイ(アカイロ)	112
7	368 フローレンスコカケローソク	5	15 877 エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	335
8	391 フタハコカケローソク	48		

チテン	ナカノカワ オオイワシ	年 月 日	920511	データ レポート No. 69
シュルイ スウ	15	セ ン コタイズ	980	オタク ヒ
Biotic index	24	Bms		21.12%
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	5.238		2.406 0.723 1.633	
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.6676		DI(Simpson) 0.7234	

チテン No.	ナカノカワ オオイワシ	年 月 日	921109	データ レポート No. 70
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 イトミミス ソク	12	14 704 ヒゲナカカワトヒケラ	10
2	221 ヒル ルイ	2	15 721 ウルマーシマトヒケラ	317
3	264 ミス ムシ	1	16 726 コカケタシマトヒケラ	47
4	316 チラカケローソク	1	17 751 イノブシヤマトヒケラ	3
5	328 エルモンヒラタカケローソク	18	18 753 ヒメトヒケラ カ	12
6	338 シロタニカケワカケローソク	53	19 909 カムシソク	1
7	366 コカケローソク	92	20 918 ヒラタトロムシ	2
8	391 フタハコカケローソク	119	21 929 アシナカトロムシ ソク	1
9	415 オオマタラカケローソク	1	22 820 カカンホカ	2
10	424 クシケマタラカケローソク	1	23 837 ウスハヒメカケカンホソク	74
11	422 トウヨウマタラカケローソク	7	24 866 フユ ソク	4
12	425 アカマタラカケローソク	9	25 879 ナカレユスリカ ルイ(ハクショク)	76
13	452 キロカワカケローソク	9		

チテン	ナカノカワ オオイワシ	年 月 日	921109	データ レポート No. 70
シュルイ スウ	25	セ ン コタイズ	874	オタク ヒ
Biotic index	40	os		9.38%
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams,ps	7.155		2.644 0.096 0.105	
DI(Shannon-Weaver)(10)	0.9290		DI(Simpson) 0.8163	

子デ	ナカノカワ	オチアイハシ	年 月 日	920511	データ	レコード	No. 71				
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	イトミミス	ソク	397	11	726	コカタシマトヒケラ	2			
2	141	キンソク	ルイ	1	12	929	アシナカトロムシ	2			
3	264	ミスムシ		36	13	820	カカンホカ	1			
4	338	シロタニカ	ワカゲ	ロウ	18	14	828	クロヒメカカンホ	ソク	1	
5	366	コカゲ	ロウ	ソク	3	15	837	ウスハヒメカカンホ	ソク	13	
6	367	サホコカゲ	ロウ	1	16	873	オオユスリカ	ルイ	(アカイロ)	61	
7	422	トウヨウマタ	ラカゲ	ロウ	1	17	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リュウクハシヨク)	970
8	452	キイロカワカゲ	ロウ	2	18	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	182	
9	501	トンホ	モク	1	19	884	ナカレアア	カ		1	
10	551	サナエトンホ	カ	1							

子デ	ナカノカワ	オチアイハシ	年 月 日	920511	データ	レコード	No. 71	
シュルイ	ズ	19	セ	ン	コタイズ	1694	オタクヒ	86.72%
Biotic index	25	Bms						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	1.402	2.012	3.315	3.270			
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.5456		DI (Simpson)	0.6037				

子デ	ナカノカワ	オチアイハシ	年 月 日	921109	データ	レコード	No. 72				
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	イトミミス	ソク	199	8	711	クタトヒケラ	ソク	8		
2	221	ヒル	ルイ	5	9	726	コカタシマトヒケラ		55		
3	264	ミスムシ		10	10	753	ヒメトヒケラ	カ	5		
4	338	シロタニカ	ワカゲ	ロウ	12	11	820	カカンホ	カ	1	
5	366	コカゲ	ロウ	ソク	12	12	837	ウスハヒメカカンホ	ソク	12	
6	391	フタハ	コカゲ	ロウ	1	13	873	オオユスリカ	ルイ	(アカイロ)	82
7	551	サナエトンホ	カ	1	14	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	290	

子デ	ナカノカワ	オチアイハシ	年 月 日	921109	データ	レコード	No. 72	
シュルイ	ズ	14	セ	ン	コタイズ	693	オタクヒ	50.65%
Biotic index	19	Bms						
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	2.765	2.011	1.701	3.523			
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.6946		DI (Simpson)	0.7208				

チテン		オモイカ ^ワ タモツハ ^シ		年 月 日	920511	データ レコード ^ノ No. 73	
No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズ	No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズ
1	212	イトミミス ^{ソク}	68	11	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	2
2	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	1	12	727	エチコ ^{シマトヒケラ}	2
3	338	シロタニカ ^{ワカケロウ}	2	13	761	トヒ ^{ケラカ}	9
4	358	サツキヒメヒラタカケ ^{ロウ}	11	14	929	アシナカ ^{ト^{ロムシ}ソク}	2
5	366	コカケ ^{ロウソク}	84	15	866	フユ ^{ソク}	4
6	367	サホコカケ ^{ロウ}	3	16	873	オオユスリカ ^{ルイ(アカイロ)}	67
7	368	フローレンスコカケ ^{ロウ}	3	17	879	ナカ ^{レユスリカルイ(ハクシヨク)}	52
8	391	フタハ ^{コカケロウ}	81	18	875	ヒメユスリカ ^{ルイ(リュウクカッシヨク)}	142
9	442	ヒメカケ ^{ロウソク}	1	19	877	エリユスリカ ^{ルイ(ハイリウクシヨク)}	112
10	704	ヒケ ^{ナカ^{カフトヒケラ}}	6				

チテン		オモイカ ^ワ タモツハ ^シ		年 月 日	920511	データ レコード ^ノ No. 73
シュルイ	スウ	19	セン コタイズ	652	オタクヒ	43.10%
Biotic index		31	os			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.243		1.795	1.219	1.743
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9432		DI (Simpson)		0.8625

チテン		オモイカ ^ワ タモツハ ^シ		年 月 日	921109	データ レコード ^ノ No. 74	
No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズ	No.	コート ^シ	シュルイ	コタイズ
1	104	ウス ^{ムシソク}	14	16	711	クサ ^{トヒケラソク}	3
2	212	イトミミス ^{ソク}	3	17	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}	466
3	316	チラカケ ^{ロウ}	113	18	726	コカ ^{タシマトヒケラ}	182
4	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	33	19	751	イノフ ^{スヤマトヒケラ}	2
5	338	シロタニカ ^{ワカケロウ}	96	20	909	カ ^{ムシソク}	1
6	358	サツキヒメヒラタカケ ^{ロウ}	9	21	929	アシナカ ^{ト^{ロムシ}ソク}	21
7	357	ヒメヒラタカケ ^{ロウ}	1	22	820	カ ^{カンホカ}	16
8	366	コカケ ^{ロウソク}	24	23	828	クロヒメカ ^{カンホソク}	13
9	391	フタハ ^{コカケロウ}	113	24	837	ウスハ ^{ヒメカ^{カンホ}ソク}	15
10	413	エラフ ^{タマタ^{ラカケ}ロウ}	1	25	866	フユ ^{ソク}	39
11	422	トウヨウマタ ^{ラカケロウ}	49	26	873	オオユスリカ ^{ルイ(アカイロ)}	17
12	425	アカマタ ^{ラカケロウ}	109	27	879	ナカ ^{レユスリカルイ(ハクシヨク)}	17
13	452	キイロカワカケ ^{ロウ}	1	28	875	ヒメユスリカ ^{ルイ(リュウクカッシヨク)}	17
14	669	フタツメカワケ ^{ラソク}	3	29	877	エリユスリカ ^{ルイ(ハイリウクシヨク)}	107
15	704	ヒケ ^{ナカ^{カフトヒケラ}}	67				

チテン		オモイカ ^ワ タモツハ ^シ		年 月 日	921109	データ レコード ^ノ No. 74
シュルイ	スウ	29	セン コタイズ	1552	オタクヒ	21.26%
Biotic index		45	os			
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	6.667		3.060	0.164	0.110
DI (Shannon-Weaver) (10)		1.0838		DI (Simpson)		0.8669

チテン		オモイカワ		オトメオオハシ		年 月 日	920511		データ レポート No. 75		
No.	コート	シュルイ	コタイスウ	No.	コート	シュルイ	No.	コート	シュルイ	コタイスウ	
1	212	イトミミス	ソク	141	11	704	ヒゲナカ	カワトビ	ケラ	3	
2	221	ヒル	ルイ	1	12	721	ウルマー	シマトビ	ケラ	52	
3	264	ミス	ムシ	1	13	929	アシナカ	ト	ロムシ	6	
4	338	シロタニカ	ワカゲ	ロウ	9	14	918	ヒラタ	ロムシ	1	
5	357	ヒメヒラタカゲ	ロウ	7	15	837	ウスハ	ヒメカ	カンホ	ソク	
6	358	サツキヒメヒラタカゲ	ロウ	4	16	852	チョウハ	エ	カ	6	
7	366	コカゲ	ロウ	ソク	25	17	873	オオユスリカ	ルイ	(アカ イロ)	
8	391	フタハ	コカゲ	ロウ	114	18	879	ナカ	レユスリカ	ルイ	(ハクシヨク)
9	425	アカマタ	ラカゲ	ロウ	13	19	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リョウカッショク)	
10	452	キイロカワカゲ	ロウ	1	20	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	43	

チテン		オモイカワ		オトメオオハシ		年 月 日	920511		データ レポート No. 75		
シュルイ スウ		20		セ ン コタイスウ		573		オタク ヒ		43.98%	
Biotic index		30		os							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		5.297		1.381		1.155		2.167			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9735		DI (Simpson)		0.8588					

チテン		オモイカワ		オトメオオハシ		年 月 日	921109		データ レポート No. 76		
No.	コート	シュルイ	コタイスウ	No.	コート	シュルイ	No.	コート	シュルイ	コタイスウ	
1	141	キンソク	ルイ	2	13	452	キイロカワカゲ	ロウ		2	
2	212	イトミミス	ソク	8	14	711	クダ	トビ	ケラ	ソク	
3	316	チラカゲ	ロウ	4	15	721	ウルマー	シマトビ	ケラ	247	
4	328	エルモンヒラタカゲ	ロウ	1	16	726	コカ	タシマトビ	ケラ	373	
5	338	シロタニカ	ワカゲ	ロウ	17	727	エチゴ	シマトビ	ケラ	67	
6	358	サツキヒメヒラタカゲ	ロウ	34	18	909	カ	ムシ	ソク	4	
7	366	コカゲ	ロウ	ソク	2	19	828	クロヒメカ	カンホ	ソク	
8	391	フタハ	コカゲ	ロウ	27	20	837	ウスハ	ヒメカ	カンホ	
9	413	エラフ	タマタ	ラカゲ	ロウ	21	873	オオユスリカ	ルイ	(アカ イロ)	
10	422	トウヨウマタ	ラカゲ	ロウ	37	22	879	ナカ	レユスリカ	ルイ	(ハクシヨク)
11	425	アカマタ	ラカゲ	ロウ	106	23	875	ヒメユスリカ	ルイ	(リョウカッショク)	
12	442	ヒメカゲ	ロウ	ソク	1	24	877	エリユスリカ	ルイ	(ハイリョクシヨク)	

チテン		オモイカワ		オトメオオハシ		年 月 日	921109		データ レポート No. 76		
シュルイ スウ		24		セ ン コタイスウ		1294		オタク ヒ		46.45%	
Biotic index		35		os							
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		5.513		3.762		0.542		0.184			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9946		DI (Simpson)		0.8523					

チデン		オオアシカ ^ワ アカイシハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 77	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスク	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスク		
1	212	イトミミス ^{ソク}	5	15	442	ヒメカケ ^{ロウ} ソク		39	
2	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	15	16	704	ヒケ ^{ナカ} カフトヒ ^{ケラ}		2	
3	366	コカケ ^{ロウ} ソク	114	17	711	クタ ^{トヒ} ケラ ソク		3	
4	368	フローレンスコカケ ^{ロウ}	3	18	726	コカ ^{タシマトヒ} ケラ		2	
5	367	サホコカケ ^{ロウ}	1	19	733	ナカ ^{レトヒ} ケラ カ		2	
6	391	フタハ ^{コカケ} ロウ	79	20	751	イノフ ^{スヤマトヒ} ケラ		2	
7	398	トヒ ^{イロカケ} ロウ ソク	2	21	761	トヒ ^{ケラ} カ		4	
8	411	マタ ^{ラカケ} ロウ カ	27	22	929	アシナカ ^ト ロムシ ソク		28	
9	414	ヨシノマタ ^{ラカケ} ロウ	26	23	828	クロヒメカ ^カ ンホ ^{ソク}		12	
10	415	オオマタ ^{ラカケ} ロウ	1	24	837	ウスハ ^{ヒメカ} カ ^{ンホ} ソク		125	
11	416	フタマタ ^{ラカケ} ロウ	1	25	866	フユ ソク		3	
12	417	ミツトケ ^{マタ} ラカケ ^{ロウ}	1	26	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)		108	
13	426	フタコフ ^{マタ} ラカケ ^{ロウ}	13	27	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクシヨク)		323	
14	425	アカマタ ^{ラカケ} ロウ	20						

チデン		オオアシカ ^ワ アカイシハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 77	
シュルイ スク		27	セ ^ン コタイスク	961	オタク ヒ		18.21%		
Biotic index		41	os						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		6.014		2.541	0.463	0.982			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9651		DI (Simpson)	0.8315				

チデン		オオアシカ ^ワ アカイシハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 78	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスク	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスク		
1	316	チラカケ ^{ロウ}	32	14	653	ミト ^{リカワケ} ラモト ^キ ソク		1	
2	328	エルモンヒラタカケ ^{ロウ}	178	15	704	ヒケ ^{ナカ} カフトヒ ^{ケラ}		180	
3	326	ウエノヒラタカケ ^{ロウ}	11	16	707	カフトヒ ^{ケラ} カ		13	
4	338	シロタニカ ^{ワカケ} ロウ	240	17	711	クタ ^{トヒ} ケラ ソク		1	
5	366	コカケ ^{ロウ} ソク	30	18	721	ウルマーシマトヒ ^{ケラ}		651	
6	369	トヒ ^{イロコカケ} ロウ	1	19	726	コカ ^{タシマトヒ} ケラ		107	
7	391	フタハ ^{コカケ} ロウ	346	20	751	イノフ ^{スヤマトヒ} ケラ		13	
8	398	トヒ ^{イロカケ} ロウ ソク	2	21	918	ヒラサト ^{ロムシ}		1	
9	357	ヒメヒラタカケ ^{ロウ}	20	22	929	アシナカ ^ト ロムシ ソク		2	
10	422	トウヨウマタ ^{ラカケ} ロウ	71	23	837	ウスハ ^{ヒメカ} カ ^{ンホ} ソク		52	
11	425	アカマタ ^{ラカケ} ロウ	61	24	866	フユ ソク		42	
12	442	ヒメカケ ^{ロウ} ソク	8	25	879	ナカ ^{レユスリカ} ルイ(ハクシヨク)		21	
13	669	フタフメカワケ ^ラ ソク	1	26	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッシヨク)		21	

チデン		オオアシカ ^ワ アカイシハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 78	
シュルイ スク		26	セ ^ン コタイスク	2106	オタク ヒ		9.40%		
Biotic index		42	os						
Zelinka-Marvan os, Bms, Ams, ps		7.421		2.522	0.057	0.000			
DI (Shannon-Weaver) (10)		0.9846		DI (Simpson)	0.8436				

チテン		スカ`タカ`ワ`ミヤマエハ`シ		年 月 日		920511		データ レコード` No. 81	
No.	コート`	シュルイ	コタイスウ	No.	コート`	シュルイ	コタイスウ		
1	102	フ`ラナリア`カ	1	12	452	キイロカワカケ`ロウ	10		
2	212	イトミミス`ソ`ク	531	13	809	ヘビ`トンホ`	1		
3	264	ミス`ムシ	19	14	721	ウルマーシマトヒ`ケラ	5		
4	328	エルモンヒラタカケ`ロウ	2	15	922	マスタト`ロムシ	1		
5	338	シロタニカ`ワカケ`ロウ	2	16	820	カ`カンホ`カ	1		
6	366	コカケ`ロウ`ソ`ク	101	17	828	クロヒメカ`カンホ`ソ`ク	5		
7	367	サホコカケ`ロウ	14	18	837	ウスハ`ヒメカ`カンホ`ソ`ク	1		
8	368	フローレンスコカケ`ロウ	5	19	873	オオユスリカ`ルイ(アカ`イロ)	85		
9	391	フタハ`コカケ`ロウ	308	20	879	ナカ`レユスリカ`ルイ(ハクショク)	85		
10	392	ミシ`カオフタハ`コカケ`ロウ	6	21	875	ヒメユスリカ`ルイ(リョウカッショク)	126		
11	411	マタ`ラカケ`ロウ`カ	1	22	877	エリユスリカ`ルイ(ハイリョウショク)	22		

チテン		スカ`タカ`ワ`ミヤマエハ`シ		年 月 日		920511		データ レコード` No. 81	
シュルイ`スウ		22	セ`ン`コタイスウ	1332	オタ`ク`ヒ		58.93%		
Biotic index		35	os						
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams.ps		4.247	0.892		1.682	3.179			
DI(Shannon-Weaver)(10)		0.7936	DI(Simpson)		0.7641				

チテン		スカ`タカ`ワ`ミヤマエハ`シ		年 月 日		921109		データ レコード` No. 82	
No.	コート`	シュルイ	コタイスウ	No.	コート`	シュルイ	コタイスウ		
1	102	フ`ラナリア`カ	3	13	452	キイロカワカケ`ロウ	3		
2	122	フクソク`ルイ	2	14	809	ヘビ`トンホ`	1		
3	141	キンソク`ルイ	5	15	704	ヒケ`ナカ`カフトヒ`ケラ	2		
4	212	イトミミス`ソ`ク	126	16	711	クタ`トヒ`ケラ`ソ`ク	7		
5	221	ヒル`ルイ	48	17	721	ウルマーシマトヒ`ケラ	328		
6	264	ミス`ムシ	131	18	726	コカ`タシマトヒ`ケラ	243		
7	328	エルモンヒラタカケ`ロウ	5	19	727	エチコ`シマトヒ`ケラ	2		
8	338	シロタニカ`ワカケ`ロウ	18	20	735	ヤマナカナカ`レトヒ`ケラ	1		
9	366	コカケ`ロウ`ソ`ク	53	21	922	マスタト`ロムシ	5		
10	391	フタハ`コカケ`ロウ	115	22	837	ウスハ`ヒメカ`カンホ`ソ`ク	67		
11	413	エラフ`タマタ`ラカケ`ロウ	2	23	875	ヒメユスリカ`ルイ(リョウカッショク)	277		
12	425	アカマタ`ラカケ`ロウ	34	24	877	エリユスリカ`ルイ(ハイリョウショク)	34		

チテン		スカ`タカ`ワ`ミヤマエハ`シ		年 月 日		921109		データ レコード` No. 82	
シュルイ`スウ		24	セ`ン`コタイスウ	1512	オタ`ク`ヒ		57.14%		
Biotic index		37	os						
Zelinka-Marvan os,Bms,Ams.ps		4.395	3.032		1.763	0.810			
DI(Shannon-Weaver)(10)		0.9948	DI(Simpson)		0.8679				

チテン		クロカワ オナリハシ		年 月 日		920511		データ レポート No. 79	
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	141	キンソク ルイ	1	14	721	ウルマーシマトヒケラ	1		
2	212	イトミミス ソク	31	15	726	コカ タシマトヒケラ	1		
3	328	エルモンヒラタカケロウ	2	16	727	エチコシマトヒケラ	1		
4	338	シロタニカワカケロウ	9	17	929	アシナカトロムシ ソク	2		
5	366	コカケロウ ソク	39	18	820	カカンホ カ	1		
6	367	サホコカケロウ	10	19	828	クロヒメカカンホ ソク	6		
7	368	フローレンスコカケロウ	5	20	837	ウスハヒメカカンホ ソク	2		
8	391	フタハコカケロウ	32	21	873	オオユスリカ ルイ(アカイロ)	26		
9	392	ミシカオフタハコカケロウ	2	22	879	ナカレユスリカ ルイ(ハクショク)	13		
10	411	マタラカケロウ カ	1	23	875	ヒメユスリカ ルイ(リョウカッショク)	135		
11	425	アカマタラカケロウ	6	24	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	41		
12	452	キイロカワカケロウ	6	25	501	トンホ モク	1		
13	704	ヒゲナカカワトヒケラ	2						

チテン		クロカワ オナリハシ		年 月 日		920511		データ レポート No. 79	
シュルイ スウ	25	セ ン	コタイスク	376	オ タ	ク ヒ	57.18%		
Biotic index	38	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	4.606	2.198	1.703	1.493				
DI (Shannon-Weaver) (10)	0.9780	DI (Simpson)	0.8260						

チテン		クロカワ オナリハシ		年 月 日		921109		データ レポート No. 80	
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	141	キンソク ルイ	56	17	721	ウルマーシマトヒケラ	349		
2	212	イトミミス ソク	3	18	726	コカ タシマトヒケラ	353		
3	221	ヒル ルイ	10	19	727	エチコシマトヒケラ	23		
4	316	チラカケロウ	55	20	751	イノフスマヤマトヒケラ	9		
5	328	エルモンヒラタカケロウ	79	21	753	ヒメトヒケラ カ	16		
6	338	シロタニカワカケロウ	211	22	774	ニンキョウトヒケラ	1		
7	358	サツキヒメヒラタカケロウ	5	23	918	ヒラタトロムシ	1		
8	366	コカケロウ ソク	23	24	922	マスタトロムシ	3		
9	391	フタハコカケロウ	19	25	929	アシナカトロムシ ソク	1		
10	413	エラフタマタラカケロウ	5	26	820	カカンホ カ	1		
11	422	トウヨウマタラカケロウ	5	27	837	ウスハヒメカカンホ ソク	92		
12	425	アカマタラカケロウ	176	28	873	オオユスリカ ルイ(アカイロ)	211		
13	452	キイロカワカケロウ	19	29	879	ナカレユスリカ ルイ(ハクショク)	42		
14	669	フタツメカワケラ ソク	1	30	875	ヒメユスリカ ルイ(リョウカッショク)	66		
15	704	ヒゲナカカワトヒケラ	86	31	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	150		
16	711	ウタトヒケラ ソク	260						

チテン		クロカワ オナリハシ		年 月 日		921109		データ レポート No. 80	
シュルイ スウ	31	セ ン	コタイスク	2331	オ タ	ク ヒ	36.21%		
Biotic index	47	os							
Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	5.239	3.221	0.612	0.928				
DI (Shannon-Weaver) (10)	1.1546	DI (Simpson)	0.9092						

チテン		ニシニレカ ^ワ タケイハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 83	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスウ	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスウ		
1	122	フクソク ルイ	1	6	366	コカケ ^ノ ロウ ソク	3		
2	212	イトミミス ^ノ ソク	591	7	837	ウスハ ^ノ ヒメカ ^ノ カ ^ノ ンホ ^ノ ソク	1		
3	221	ヒル ルイ	4	8	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	152		
4	264	ミス ^ノ ムシ	7	9	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	258		
5	338	シロタニカ ^ノ ワカケ ^ノ ロウ	1	10	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	51		

チテン		ニシニレカ ^ワ タケイハ ^シ		年 月 日		920511		データ レコード ^ノ No. 83	
		シュルイ スウ	セ ^ノ ン コタイスウ						
		10	1069			オタク ヒ		94.67%	
		Biotic index	Ams						
		Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	0.379	0.582	3.095	5.944		
		DI (Shannon-Weaver) (10)	0.5138			DI (Simpson)		0.6135	

チテン		ニシニレカ ^ワ タケイハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 84	
No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスウ	No.	コート ^ノ	シュルイ	コタイスウ		
1	122	フクソク ルイ	38	9	721	ウルマ ^ノ シマトヒ ^ノ ケラ	1		
2	141	キンソク ルイ	12	10	726	コカ ^ノ タシマトヒ ^ノ ケラ	20		
3	212	イトミミス ^ノ ソク	257	11	727	エチコ ^ノ シマトヒ ^ノ ケラ	1		
4	221	ヒル ルイ	100	12	837	ウスハ ^ノ ヒメカ ^ノ カ ^ノ ンホ ^ノ ソク	147		
5	264	ミス ^ノ ムシ	17	13	873	オオユスリカ ルイ(アカ イロ)	86		
6	366	コカケ ^ノ ロウ ソク	29	14	879	ナカ ^ノ レユスリカ ルイ(ハクショク)	60		
7	425	アカマタ ^ノ ラカケ ^ノ ロウ	1	15	875	ヒメユスリカ ルイ(リョクカッショク)	489		
8	711	クタ ^ノ トヒ ^ノ ケラ ソク	1	16	877	エリユスリカ ルイ(ハイリョクショク)	232		

チテン		ニシニレカ ^ワ タケイハ ^シ		年 月 日		921109		データ レコード ^ノ No. 84	
		シュルイ スウ	セ ^ノ ン コタイスウ						
		16	1491			オタク ヒ		65.06%	
		Biotic index	Bms						
		Zelinka-Marvan	os, Bms, Ams, ps	3.282	2.107	2.082	2.529		
		DI (Shannon-Weaver) (10)	0.8682			DI (Simpson)		0.8179	

参考文献 3 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 肉眼的底生動物におけ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、汚濁耐忍性: 生物指数のための汚濁耐忍性、ザプロビ値: 汚濁階級の分散度、g: (インデケーター価値): 広・狭環境性度、+非常に稀

種	類	水質階級	汚濁階級指数	汚濁耐忍性	ザプロビ値				g
					os	β ms	α ms	ps	
<i>Plathelminthes</i>	扁形動物								
<i>Dugesia gonocephara</i>	ナミウズムシ	os	1	A	6	4	+	-	2
<i>Phagocata vivida</i>	ミヤマウズムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Mollusca</i>	軟体動物								
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ	ps	4	B	-	+	3	7	3
<i>Bakerlymnata viridis</i>	ヒメモノアラガイ	β ms	2	2	1	5	4	-	1
<i>Radix(a.) japonica</i>	モノアラガイ	α ms	3	B	+	4	6	+	2
<i>Pettancylus nipponica</i>	カワコザラガイ	β ms	2	B	1	5	4	-	1
<i>Gyrualus chinensis</i>	ヒメマキミズマイマイ	β ms	2	B	3	5	2	-	2
<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ	os	1	A	6	4	+	-	2
<i>Semisulcospira reiniana</i>	チリメンカワニナ	β ms	2	B					
<i>Sinotaia quadratus</i>	ヒメタニシ	α ms	3	B	-	4	5	1	1
<i>Cipangopaludina(c.) malleata</i>	マルタニシ	β ms	2	B	1	5	3	1	1
<i>Cipangopaludina japonica</i>	オオタニシ	β ms	2	B	2	5	3	-	2
<i>Anodonta(w.) japonica</i>	ドブガイ	β ms	2	B	1	5	4	+	1
<i>Cristaria plicata</i>	カラスガイ	β ms	2	B	1	6	3	-	2
<i>Corbicula leana</i>	マシジミ	β ms	2	B	5	5	-	-	2
<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	β ms	2	B	3	5	2	-	2
<i>Sphaerium(l.) japonicum</i>	ドブシジミ	β ms	2	B	1	5	3	-	2
<i>Annelida</i>	環形動物								
<i>Oligochaeta</i>	貧毛類	ps	4	B	-	+	3	7	3
<i>Tubifex spp.</i>	イトミミズ属	ps	4	B	-	+	4	6	3
<i>Limnodrilus spp.</i>	ユリミミズ属	β ms	2	B	2	7	1	-	3
<i>Nais spp.</i>	ミズミミズ属	ps	4	B	-	-	2	8	3
<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ属								
<i>Hirudinea</i>	ヒル類								
<i>Erpobdella lineata</i>	シマイシヒル	α ms	3	B	1	2	7	+	3
<i>Mimobdella japonica</i>	マネビル	α ms	3	B	1	4	5	+	1
<i>Glossiphonia lata</i>	ハバビロビル	α ms	3	B	1	3	6	-	2
<i>Arthropods</i>	節足動物								
<i>Crustacea</i>	甲殻類								
<i>Asellus hilgendorffii</i>	ミズムシ	α ms	3	B	1	2	7	-	3
<i>Gammarus(R.) nipponensis</i>	ヨコエビ	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Palaemon(p.) paucidens</i>	スジエビ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Paratya(c.) improvisa</i>	ヌカエビ	β ms	2	B	3	6	1	-	2
<i>Procambarus clarkii</i>	アメリカザリガニ	α ms	3	B	-	2	8	-	3
<i>Geothelphusa dehanii</i>	サワガニ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ephemeroptera</i>	カゲロウ目								
<i>Ephoron shigae</i>	アミメカゲロウ	β ms	2	B	2	7	1	-	3
<i>Ephemera japonica</i>	フタスジモンカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ephemera strigata</i>	モンカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ephemera orientalis</i>	ムスジモンカゲロウ	β ms	2	B	+	6	4	-	2
<i>Potamanthus kamonis</i>	キイロカワカゲロウ	β ms	2	B	4	6	+	-	2
<i>Oligoneuriella rhenana</i>	ヒトリガカゲロウ	β ms	2	B	2	7	1	-	3
<i>Caenis spp.</i>	ヒメカゲロウ属	β ms	2	B	4	5	1	-	2

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザ ブ ロ ビ 値				g
					os	βms	αms	ps	
<i>Brachycercus</i> spp.	ミツトゲヒゲカゲロウ属	βms	2	B	5	5	-	-	2
<i>Ephemerella japonica</i>	エラブタマダラカゲロウ	βms	2	B	5	5	-	-	2
<i>Ephemerella cryptomeria</i>	ヨシノマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella basalis</i>	オオマダラカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ephemerella bifurcata</i>	フタマタマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ephemerella trispina</i>	ミツトカゲマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella okumai</i>	オオクママダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella ezoensis</i>	エゾマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella tshernovae</i>	チェルノバマダラカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ephemerella nigra</i>	クロマダラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ephemerella orientalis</i>	トウヨウマダラカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ephemerella longicaudata</i>	シリナガマダラカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Ephemerella setigera</i>	クシマダラカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Ephemerella rufa</i>	アカマダラカゲロウ	βms	2	B	5	5	-	-	2
<i>Thraulius</i> spp.	トゲエラカゲロウ属	βms	2	B	5	5	+	-	2
<i>Choroterpes trifurcata</i>	ヒメトビイロカゲロウ	βms	2	B	4	4	2	-	2
<i>Paraleptophlebia spinosa</i>	トゲトビイロカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Paraleptophlebia chocorata</i>	ナミトビイロカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Centropitilum rotundum</i>	ウスバコカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Pseudocloeon japonica</i>	フタバコカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Pseudocloeon nose-gawaensis</i>	ノセガワフタバコカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Baetis</i> spp.	コカゲロウ属	os	1	A	7	3	+	-	3
<i>Baetis sahoensis</i>	サホコカゲロウ	αms	3	B	+	2	7	1	3
<i>Cloeon dipterum</i>	フタバカゲロウ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Epeorus hiemalis</i>	オナガヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Epeorus uenoi</i>	ウエノヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Epeorus aesculus</i>	キイロヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Epeorus latifolium</i>	エルモンヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Epeorus ikanonis</i>	ナミヒラタカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Epeorus curvatulus</i>	ユミモンヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ecdynurus tigris</i>	マダラタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ecdynurus tobiironis</i>	クロタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	シロタニガワカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ecdyonurus kibuwensis</i>	キブネタニガワカゲロウ	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Heptagenia kihada</i>	キハダヒラタカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Heptagenia kuotoensis</i>	キョウトキハダヒラタカゲロウ	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Cinygma hirasana</i>	ミヤマタニガワカゲロウ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhithrogena japonica</i>	ヒメヒラタカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Siphonurus binotatus</i>	オオフタオカゲロウ	βms	2	B	3	7	-	-	3
<i>Siphonurus sanukensis</i>	ナミフタオカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Oligoneuriella rhenana</i>	ヒトリガカゲロウ	βms	2	B	2	7	1	-	3
<i>Isonychia japonica</i>	チラカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ameletus kyotoensis</i>	キョウトヒメフタオカゲロウ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Ameletus montanus</i>	ヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ameletus costalis</i>	マエグロヒメフタオカゲロウ	os	1	A	9	1	-	-	4
Odonata	蜻蛉目								
<i>Manis strigata</i>	カワトンボ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Calopteryx cornelia</i>	ミヤマカワトンボ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Calopteryx atrata</i>	ハグロトンボ	βms	2	B	+	7	3	-	3
<i>Epiophlebia superstes</i>	ムカシトンボ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Sieboldius albrarde</i>	コオニヤンマ	βms	2	B	5	4	1	-	1
<i>Onychogomphus viridicostus</i>	オナガサナエ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>	ヒメサナエ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Gomphus melaenops</i>	ヤマサナエ	βms	2	B	4	5	1	-	1
<i>Stylogomphus suzukii</i>	オジロサナエ	os	1	A	9	1	1	-	4
<i>Lanthus fujiacus</i>	ヒメクロサナエ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Davidius fujiama</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

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザ ブ ロ ビ 値				g
					os	β ms	α ms	ps	
<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									
<i>Scopura longa</i>	カワゲラ目 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 spp.</i>		os	1	A	8	2	-	-	3
<i>protonemura spp.</i>		os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Ambinemura spp.</i>		os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Capnia spp.</i>	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 aizumana</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									
<i>Aphelocheirus vittatus</i>	半翅目 ナベブナムシ	os	1	A	9	1	-	-	4
Megaloptera									
<i>Protohermes grandis</i>	広翅目 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									
<i>Rhyacophila yamanakensis</i>	トビケラ目 ヤマナカナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila sp. RC</i>	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 sp. RE</i>	REナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila clemens</i>	クレメンスナガレトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Rhyacophila sp. RH</i>	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>Mystophora 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>	チャパネヒゲナガカワトビケラ	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Macronema rediatum</i>	オオシマトビケラ	β ms	2	B	3	7	-	-	3
<i>Hydropsychoides 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>Limnientropus 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 spp.</i>	カクスイトビケラ属	os	1	A	10	-	-	-	5

種	類	水質 階級	汚濁 階級 指数	汚濁 耐 忍性	ザ ブ ロ ビ 値				g
					os	β ms	α ms	ps	
<i>Microcema quadriloba</i>	ニツコウマルツツトビケラ	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Neoseverinia crassicomis</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(adult)</i>	マルガムシ成虫	os	1	A	10	+	-	-	4
<i>Mataeopsephus japonicus</i>	ヒラタドROM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ROMシ	os	1	A	9	1	-	-	4
<i>Heliehus spp.</i>	ナガドROMシ属	os	1	A	7	3	-	-	3
<i>Stenelmis spp.</i>	アシナガドROMシ属	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Elmis spp.</i>	アシナガドROM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>Phiiorus spp.</i>	ヒメアミカ属	os	1	A	10	-	-	-	5
<i>Antocha spp.</i>	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 spp.</i>	ブユ属	os	1	A	8	2	-	-	3
<i>Chironomus spp.</i>	オオユスリカ類 赤色	ps	4	B	-	-	3	7	3
<i>Pentaneura spp.</i>	ヒメユスリカ類 緑褐色	α ms	3	B	1	4	5	-	1
<i>Spaniotoma spp.</i>	エリユスリカ類 灰緑色	os	1	A	6	4	-	-	2
<i>Rheotanytarsus spp.</i>	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>	コマダシギアブ	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 spp.</i>	ハナアブ属	ps	4	B	-	-	+	10	4

第6章 その他の調査

霞ヶ浦流域水質調査

調 査 項 目	益子町本沼地区 (西)		益子町山本地区 (東)	
採水月日	4年6月30日		4年6月30日	
採水時刻	11:35	13:45	12:05	14:25
採水位置	流心	流心	流心	流心
天 候	雨	雨	雨	雨
気 温 (°C)	20.0	20.0	20.1	17.9
水 温 (°C)	18.7	19.4	19.3	19.3
透 視 度 (度)	>30	>30	>30	>30
臭 気	無	無	無	無
外 観	微赤褐色	微赤褐色	微褐色	微褐色
流 量 (m ³ /S)	0.031	0.031	0.118	0.118
電気伝導率	130	120	91	84
pH	6.5	6.5	6.7	6.6
DO (mg/l)	7.8	7.8	8.8	8.3
BOD (mg/l)	1.7	2.2	1.3	1.4
COD (mg/l)	7.2	7.6	4.3	5.4
SS (mg/l)	13	18	3	10
大腸菌群数 (MPN/100ml)	. E	. E	. E	. E
T-P (mg/l)	0.082	0.094	0.030	0.071
T-N (mg/l)	1.05	1.08	0.60	0.69
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				

調 査 項 目	益子町本沼地区 (西)		益子町山本地区 (東)	
採水月日	4年11月18日		4年11月18日	
採水時刻	10:20	12:40	10:40	13:00
採水位置	流心	流心	流心	流心
天 候	晴	晴	晴	晴
気 温 (°C)	16.0	15.6	16.3	14.0
水 温 (°C)	12.6	13.7	12.9	13.6
透 視 度 (度)	>30	>30	>30	>30
臭 気	無	無	無	無
外 観	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明
流 量 (m ³ /S)	0.011	0.011	0.008	0.009
電気伝導率	130	130	100	100
pH	6.5	6.5	6.8	6.8
DO (mg/l)	9.8	9.1	10.6	10.2
BOD (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
COD (mg/l)	1.3	1.9	1.6	1.6
SS (mg/l)	<1	3	<1	<1
大腸菌群数 (MPN/100ml)	. E	E	. E	. E
T-P (mg/l)	<0.003	0.005	0.006	0.006
T-N (mg/l)	0.83	0.87	0.53	0.51
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				

調 査 項 目	西 荒 川 ダ ム	東 荒 川 ダ ム	深 山 ダ ム
採 水 月 日	4 月 10 月 13 日	4 月 10 月 13 日	4 年 10 月 19 日
採 水 時 刻	1 0 : 1 0	1 1 : 1 0	1 3 : 3 0
採 水 位 置	湖 心	湖 心	右 岸
天 候	曇 り	曇 り	曇 り
気 温	1 9 . 0 ° C	1 8 . 0 ° C	1 1 . 5 ° C
水 温	1 5 . 8 ° C	1 4 . 2 ° C	1 3 . 0 ° C
透 視 度 (度)	> 3 0	> 3 0	> 3 0
透 明 度 (m)	2 . 6	3 . 2	3 . 5
水 色	1 4	1 3	1 1
臭 気	無	無	無
外 観	無 色 透 明	無 色 透 明	無 色 透 明
流 量 (m ³ /S)	—	—	—
電 気 伝 導 率	6 0	6 1	1 0 0
pH	7 . 5	7 . 8	6 . 3
DO (mg/l)	1 0 . 2	1 0 . 7	9 . 2
BOD (mg/l)	2 . 4	1 . 0	< 0 . 5
COD (mg/l)	3 . 4	1 . 1	0 . 7
SS (mg/l)	2	< 1	< 1
大 腸 菌 群 数 (MPN/100ml)	7 . 9 E 1	2 . 3 E 1	6 . 8 E 0
T-P (mg/l)	0 . 0 1 4	0 . 0 0 5	< 0 . 0 0 3
T-N (mg/l)	0 . 4 7	0 . 2 3	0 . 2 9
NH ₄ -N (mg/l)	< 0 . 0 2	< 0 . 0 2	0 . 0 2
NO ₂ -N (mg/l)	< 0 . 0 1	< 0 . 0 1	< 0 . 0 1
NO ₃ -N (mg/l)	0 . 2 0	0 . 0 7	0 . 1 8
塩 化 物 イ オ ン (mg/l)	1 6	2	< 1
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12日	7月29日	9月8日	11月11日	5月12日	7月29日	9月8日	11月11日	5月12日	7月29日	9月8日	11月11日
採水月日	5月12日	7月29日	9月8日	11月11日	5月12日	7月29日	9月8日	11月11日	5月12日	7月29日	9月8日	11月11日
採水時刻	10:45	11:10	10:15	10:50	11:35	11:40	11:00	11:40	12:50	13:30	13:20	13:00
採水位置	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心
天 候	晴	晴	曇	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴	晴	晴
気 温 (°C)	18.0	28.0	16.8	12.4	17.0	26.0	19.0	8.4	15.0	30.0	25.2	8.0
水 温 (°C)	11.1	15.8	18.8	10.0	10.2	18.4	16.8	8.9	10.0	26.0	19.1	9.4
透 視 度 (度)	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
臭 気	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
外 観	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明
流 量 (m ³ /S)	1.11	1.11	0.82	0.45	2.69	1.58	0.77	0.84	3.56	欠 測	2.51	0.50
電気伝導度	110	110	110	120	49	53	63	62	69	96	90	130
pH	7.7	7.7	7.6	7.5	6.8	7.5	7.4	7.2	7.4	8.0	7.8	8.0
DO (mg/l)	10.4	9.1	9.8	10.7	10.5	9.0	9.2	11.1	9.7	7.9	8.3	10.8
BOD (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	<0.5	0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
COD (mg/l)	<0.5	0.9	1.1	0.5	<0.5	1.2	1.3	0.7	0.9	1.0	1.0	1.1
SS (mg/l)	1	1	2	<1	<1	<1	<1	<1	1	2	2	1
大腸菌群数 (MPN/100ml)	7.0E1	9.2E2	7.9E1	7.9E1	3.3E1	1.4E2	1.1E1	4.9E1	2.3E1	4.6E2	4.9E1	1.1E1
T-P (mg/l)		0.043		0.030		0.037		0.019		0.029		0.019
T-N (mg/l)		0.28		0.32		0.25		0.38		0.26		0.28
NH ₄ -N (mg/l)		<0.02		<0.02		0.03		<0.02		<0.02		<0.02
NO ₂ -N (mg/l)		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01
NO ₃ -N (mg/l)		0.26		0.24		0.22		0.24		0.20		0.19
塩化物イオン (mg/l)		<5		5		<5		<5		<5		<5
硫酸イオン (mg/l)		18		21		9		12		14		29
MBAS (mg/l)		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
全硬度 (mg/l)		29		30		14		16		34		51
酸消費量 (mg/l)		24		23		9.9		9.3		27		31
アルカリ消費量 (mg/l)		2.5		2.6		1.5		2.0		1.5		1.5
備 考												

栃木県水質年表(平成 4年度)

平成 5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。