



I S S N 0386-5878

土木研究所資料第3600号

土 木 研 究 所 資 料

自然共生研究施設整備に関する報告書

平成10年11月

建設省土木研究所
環境部河川環境研究室

Copyright © (1998) by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

自然共生研究施設整備に関する報告書

河川環境研究室 室 長 島 谷 幸 宏
主任研究員 萱 場 祐 一
研 究 員 皆 川 朋 子

要 旨

本報告書は、自然共生研究施設の設置にあたり、施設の概要や周辺の自然環境の状況、施設建設にあたっての環境への配慮事項、研究施設の基本構造等を記したものである。

本施設は、我が国初の大規模な自然環境保全のための研究施設であり、研究施設を計画、設計、施工するにあたり、さまざまなことを調査し、いろいろな観点から検討してきた。このようなプロセス自体が河川の自然環境保全の研究ともいえ、この建設の課程を記録に残すことが意義のあるものであり報告書とするものである。

キーワード：自然共生研究センター、河川、魚類、多自然型川づくり、流量変動、木曽川

目 次

はじめに	1
第1章 建設に至る経緯	2
第2章 研究施設の構想	4
2.1 背景と概要	4
2.2 目的	4
2.3 実験施設の基本的機能	4
2.3.1 実験河川	5
2.3.2 実験池	8
2.3.3 研究棟	8
第3章 建設地周辺の自然環境	9
3.1 建設地周辺の概要	9
3.1.1 建設地	9
3.1.2 地形と地質	11
3.1.3 気候	12
3.1.4 新境川の概要	13
3.2 自然環境の変遷	14
3.2.1 木曽川及び新境川の歴史的変遷	14
3.2.2 空中写真からみた自然環境の変遷	20
3.2.3 まとめ	23
3.3 新境川の水量・水質	28
3.3.1 水量	28
3.3.2 水質	32
3.4 建設地周辺の自然環境	36
3.4.1 調査対象地域	36
3.4.2 調査項目	36
3.4.3 現地調査日	36
3.4.4 調査内容	38
3.4.5 建設地周辺の自然環境の特徴	129
第4章 施設に際しての自然環境への配慮	132
4.1 改変面積の最小化	132
4.2 樹木の保全	132

4.3 河原植物の移植	132
4.4 景観への配慮	143
第5章 設計	144
5.1 設計概要	144
5.2 設計図面	145
第6章 研究課題及び体制	147
6.1 研究課題	147
6.2 研究体制	148
資料集	151
①自然共生研究施設整備アドバイザー委員会設置会則	152
②自然共生研究施設整備アドバイザー委員会第1～4回議事録要旨	153
③有識者ヒアリング結果	181
④自然共生研究施設整備アドバイザー委員からの提供資料	189
⑤海外における実験河川等の事例	216

は じ め に

本報告書は、自然共生研究施設の設置にあたり、施設の内容や周辺の自然環境の状況、施設建設にあつての環境への配慮事項、研究施設の基本構造等を記したものである。本施設は我が国初の大規模な自然環境保全のための研究施設であり、研究施設を計画、設計、施工するにあたり、さまざまなことを調査し、いろいろな観点から検討してきた。このようなプロセス自体が河川の自然環境保全の研究ともいえ、この建設の過程を記録に残すことに意義があると考え、報告書とするものである。

本研究施設の建設にあたり、アドバイザー委員の方々、関係行政機関の方々、環境調査、施設設計、施設の施工に当たって下さった方々、建設本省、中部地方建設局および土木研究所の関係する方々など実に多くの皆様の御支援と御尽力を賜りました。ここで心より、感謝いたします。

平成10年11月 6 日

建設省 土木研究所

環境部 河川環境研究室長

島 谷 幸 宏

第1章 実験施設建設に至る経緯

環境への関心が高まるなか、河川・湖沼の自然環境の保全・復元の技術を確立するために実際の河川を活用した自然共生実験施設の整備が必要となっていた。平成8年7月に建設省関係者が木曽三派川地区を訪れ、この地区に自然共生実験施設を作る構想を固めた。翌9年1月31日、平成8年度補正予算（約14億円）により実験施設建設の整備が決まった。ただちに施設設計のための自然共生研究施設アドバイザー委員会（委員名簿 表1.2）を設置し、3月13日に第1回委員会を開催する。予算は平成9年度に繰り越し、土木研究所から中部地方建設局に予算を支出委任し、実際の工事は中部地方建設局が行った。土木研究所は研究開始前の事前調査および実験施設建設にともなう環境への影響を把握するため施設周辺の環境調査を行った。

その結果を利用し、樹木の伐採方針、河原植物の移植を行った。河原植物の移植の基本的な考え方については鷺谷委員に助言をいただいた。移植は平成9年8月27、28日に行い、土木研究所が中心となって安藤委員、宮崎委員、安田委員、木曽川を愛する会、木曽川上流工事事務所の参加により行った。工事は、これに先立ち8月当初より敷地内の掘削から開始された。

平成10年3月31日、実験棟が完成、実験水路（導水路および詳細な形状たとえば瀬淵、魚道実験施設などを除く）は概成した。

表1.1 施設整備の経緯

	月 日	事 項
平成8年	7月 7日	木曽川三派川地区下見（河川環境課 佐藤専門官、五十嵐補佐、柿崎係長、土木研究所河川環境研究室 島谷室長、萱場研究員）
平成8年	1月31日	自然共生実験施設の補正予算成立
	3月13日	第1回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（現地視察および概要の説明）
	4月25日	第2回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（施設計画の説明）
	7月 1日	第3回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（自然環境調査）
	8月 1日	工事着手
	8月27、28日	安藤・宮崎・安田委員、木曽川を愛する会、木曽川上流工事事務所、土木研究所による河原植物の移植
平成10年	10月23日	第4回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（自然環境調査）
	3月31日	実験棟完成、実験水路概成
	4月10日	第5回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（現地視察および最終報告書）

表1.2 自然共生研究施設整備アドバイザー委員名簿

委員	安藤 志郎	河川環境保全モニター
委員	伊藤 恭博	日本野鳥の会岐阜支部代表
委員	川村 三郎	岐阜大学名誉教授
委員	楠 紀章	岐阜県漁業共同組合連合会会長
委員	桑田 宣典	岐阜県副知事
委員長	高橋 裕	東京大学名誉教授
委員	田代 文男	岐阜県水産試験場
委員	谷田 一三	大阪府立大学総合科学部教授
委員	野田 知澄	岐阜県羽島郡川島町長
委員	野原 常敬	青年会議所代表
委員	水野 信彦	愛媛大学名誉教授
委員	水野 瑞夫	岐阜県植物研究会会長
委員	宮崎 惇	河川環境保全モニター
委員	安田 平	木曽川を愛する会副会長
委員	八竹 昭夫	岐阜県獣医師会理事
委員	鷺谷いづみ	筑波大学生物科学系助教授
委員	和田 吉弘	中部女子短期大学副学長

(以上、五十音順、敬称略)

オブザーバー	建設省	河川局 河川環境課
オブザーバー	建設省	中部地方建設局
オブザーバー	建設省	中部地方建設局 木曽川上流工事事務所
事務局	建設省	土木研究所 環境部 河川環境研究室

第2章 研究施設の構想

2.1 背景と概要

近年、国民の自然環境への要望は強くなり、河川・湖沼などの水辺は貴重な身近な自然資源として注目を集めるようになってきている。

建設省ではこのような中、平成2年度より多自然型川づくりの推進、平成9年度には河川法に環境を明確に位置づけるなど、自然環境に配慮した河川管理に取り組んでいる。

しかしながら河川・湖沼などの自然環境と人間の共生についての研究は生態学や土木工学などの学問分野との境界領域にあり、十分に研究されておらず、自然と人間との共生の考え方、あるいはその手法は十分に確立されているとは言い難いのが現状である。

自然共生研究センターはこのような時代背景のもと人間と河川、湖沼の自然環境との共生の考え方、手法を明らかにするために木曽川北派川地区に計画されたものである。

自然共生研究センターは、延長800mに及ぶ実験水路3本、実験棟を有する、この種の施設としては我が国初の大規模研究センターである。

なお木曽川は東日本と西日本の接点にあり両地域の生物が生息しており生物相が豊かである。また日本の中央に位置し、気象条件、地形などを考えると、ここでの成果は国内において比較的広く適用できると考えられる。そして今後、県の淡水研究所（仮称）が隣接して建設される予定であり、魚類調査、魚類の供給に関して協力が得られる可能性がある。など国の実験施設を設置するのに適する位置と考えられる。

2.2 目的

上記の問題意識に関して種々の課題があるが本研究施設では河川・湖沼の自然環境を保全・復元する手法を確立・普及することを目的とする。

2.3 実験施設の基本的機能

実験施設は木曽川北派川上に位置し、木曽川の支川の新境川の水を導水し利用する。また、実験施設は基本的に次のような機能をもつことを考えて計画した。

実験河川について

- ① 河床変動や河岸侵食を起こすことが可能であること。
- ② 生物が住むことができるスケールであること。
- ③ 物理的空間の違いが表現できること。
- ④ 流量変動が可能であること。
- ⑤ 様々な技術を試すことができること。

⑥ 種々のモニタリングができること。

以上のことを考えて、次のような実験河川を建設する。

2.3.1 実験河川

(1) 平面計画

延長約800メートルの実験河川3本、実験河川A（直線、護岸あり、流量変動なし）、実験河川B（蛇行、様々な工夫、流量変動なし）、実験河川C（実験河川Bと同じ形状、流量変動あり）を設定する。

(2) 横断計画

横断構造は図2.1のように3河川間の水の出入りがないように遮水シートの流通で遮断する。また河床厚（計画河床へ遮水シートまでの厚さ）は、将来、水深の確保のため、堀削が予想されるハビタット研究ゾーン、ワンド研究ゾーンは1.5m、他の区間は1.0mとする。川幅は場所によって変化させるが、平均的には底幅で2.5mである。なお遮水シートの幅はなるべく幅広く設定し、河道の形状を遮水シート内で変化させた実験に対応可能な構造とする。

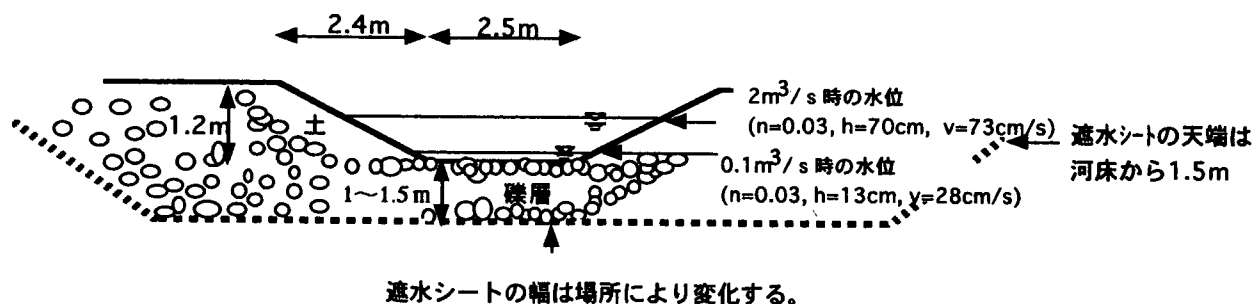


図2.1 標準横断図

具体的なシート幅は（底幅）は以下のとおりである。

表2.1 ゾーン別遮水シート底幅

ゾーン名	遮水シート底幅 (m)
ハビタット研究ゾーン	14
自然河岸形成研究ゾーン	6.5
冠水頻度研究ゾーン	12.5
ワンド研究ゾーン	13
河岸開発ゾーン	14

また河岸法面には、現地で採取した表土を約30cmの厚さで覆土した。

(3) 縦断計画

中流部をイメージし、勾配は1/200～1/800とする。

上流区間、中流区間、下流区間により変化する。

各区間の勾配はおおよそ以下のとおりである。

- ・上流区間（ハビタット研究ゾーン）

1/200、1/300、1/400の区間が各60m

- ・中流区間（自然河岸形成研究ゾーン、冠水頻度研究ゾーン、ワンドゾーン）

全区間1/800

- ・下流区間

河岸開発研究ゾーン1/280、終末池へのすりつけ1/800

(4) 流量計画

平常時は100 l/sとし、実験河川Cは4 m³/sまでの範囲で流量コントロールが可能である。

- ・実験河川A～B 100 l/s（流量変動なし：一定）

- ・実験河川C 100 l/s～2 m³/s（流量変動あり）

なお、水深10cm以上、流速30cm/s程度を目安（ $n=0.03$ の場合）として100 l/sを設定した。単位幅流量で40 l/s程度を目安とした。

また、出水時における水深が約1 mとなるよう4 m³/sまでコントロールできるようにした。

(5) 給砂計画

砂の堆積現象を再現するために、上流端に長さ約50m、厚さ50cmの砂を敷き詰めた給砂区間を設定する。粒径は0.05～0.1mm程度とし、浮遊砂、掃流砂を再現する。

〈参考その1〉—河床材料の掃流と浮遊について

- ・河床材料の移動形態には大きく分けて、掃流と浮遊がある。

- ・掃流するための条件

河床材料の比重や粒径と流れの掃流力との関係（無次元掃流力）で決まると言われ、この値（無次元掃流力）

が0.06となると河床材料は全面的に移動を開始する。

- ・浮遊砂となるための条件

河床材料が沈降する速度と掃流力（摩擦速度）との比（ u_* / ω_s ）で決まると言われ、この値が1以上になると浮遊を開始する。

(6) 観測および電気・通信に関わる施設計画

①テレメトリー施設

魚類等の生物の行動を追跡するために、個体に電波発生器を装着し、この電波を受信することにより、その位置を特定する方法の研究・開発を行う。河岸開発ゾーンを中心に14基の受信アンテナを設置した。

②CCTV

実験河川内の保安、生物等の行動の把握を目的として、実験場内の主要地点3箇所にカメラを設置し、

常時モニタリングを行う。

③実験用電源

河川沿いに16基の電源設備を設置し、モニタリング機器等が必要とする電力供給を行う。

④水位計

実験河川の水位の計測を行い、経時的な水位データの蓄積、渇水時の循環ポンプの自動運転を行う。なお今回の準備では、制水槽の2箇所のみ水位計を設置したが、今後必要に応じて増設を行う。

⑤気象観測装置

自然共生研究センター周辺の気象条件を把握するため、風向、風速、温度、湿度、雨量の自動観測を行う。なお実験に必要な他の情報については（例えば、光量子密度計等）今後実験内容に応じて増設を行う。

(7)各ゾーン区分

実験河川の延長が長いので研究目的が明瞭になるよういくつかのゾーンに区分し、河道の形状を工夫している。以下に代表的なゾーンを示す。

①ハビタット研究ゾーン（延長：160m）

ハビタットの有無や規模と生物の生息状況について明らかにするために、いくつかのハビタットを設置したゾーンである。

平面形状は波長約60m程度の蛇行を3波長設置し、淵、早瀬、平瀬、河畔林、淀み、浮き石帯等、様々なハビタットを分布させる。河床材料は各ハビタットに対応させて粒径を変化させる。

②川の自然作用研究ゾーン（延長：100m）

川の侵食・堆積作用を利用促進し、川の自然の形を速やかに回復する技術を研究するゾーンである。川幅を広くとり、人工粗度などを設置し、回復スピードを促進するなどの研究を行うゾーンである。

③冠水頻度研究ゾーン（延長：110m）

冠水頻度の違いや草刈り等の人為的影響が高水敷の植生に与える影響を検討する区間である。高水敷の高さは10cm～1m程度の範囲内で変化させることによって冠水頻度を変化させる。

④ワンド研究ゾーン（延長：110m）

水循環を円滑に行うためのワンドの設計技術の確立や、形状や水循環の異なったワンドと生物の生息との関係を把握するために、河岸沿いにタイプの異なる4つのワンドを設置する（当初は、同一形状のワンドを4つ設置する）。

⑤河原植物保全ゾーン（約1ha）

カワラヨモギ、カワラサイコ、カワラナデシコなど河原特有の植物の保全手法を確立するために建設地内にある河原植物を機械掘り、播種などの方法で植え替え、敷高の高さを変え、冠水頻度による擾乱を与え、推移を観察する。

⑥河岸開発ゾーン（延長：180m）

新しい素材や工法を用いた河岸処理方法の開発ゾーンである。平面、縦断形状はハビタット研究ゾーンとほぼ同じ形状とし、当初は護岸等の構造物は設けず、基本的に素掘りの河道とする。開発途上の工

法の環境面からの評価を主として行う。

2.3.2 実験池

面積1200m²程度の実験池6池（2池を1組とする）を設置する。

実験池A……水際をコンクリート張りとし、植物の生えない構造とする。

極めて人工的な湖沼の自浄作用を再現するものとする（対照池）。

実験池B……水際が土羽、水生植物で覆われた構造とする。

植生の自浄効果を理解するための実験池とする。

実験池C……実験池Bと同様の構造とする。

水質、植生がある程度安定した後、植生の刈り取り、人工浮島の設置等のインパクトを与え、その影響を明らかにする。

2.3.3 研究棟

研究棟600m²程度の研究棟を設置する。研究棟には以下を有するものとする。

- ・ ビジタールーム
- ・ 実験制御室
- ・ 図書室
- ・ 研究室
- ・ 仮眠室

第3章 建設地周辺の自然環境

3.1 建設地周辺の概要

3.1.1 建設地

建設地は、岐阜県各務原市、羽島郡川島町、笠松町の木曽川北派川地域である（図3.1.1）。



図3.1.1 建設地



写真3.1.1 木曽川三派川地区斜め空中写真（出典：建設省木曽川上流工事事務所パンフレット）

斜線部が建設地

3.1.2 地形と地質

山岳部の岩の谷あい流れ下る木曾川は、犬山を過ぎると広い低地に流れ出て運んできた土砂礫を堆積して扇状の末広りの地形をつくり、こうして、幾万年を費やして海底に扇状形の堆積作用を繰り返しながら、やがて、土地の隆起とともに、海水の後退となり扇状地形は地上に現れた。この犬山扇状地は、3万から2万年前にできたものであり、犬山付近（標高50m）の扇頂を中心に、標高10m等高線の辺りを扇端とする半径12kmに及ぶものである。川島町は、この扇状地帯の西北の扇端線に位置し、標高約17m内外の東高（最高24m）西低（最低13.5m）の平坦地をなす。図3.1.2に地形図を示す。

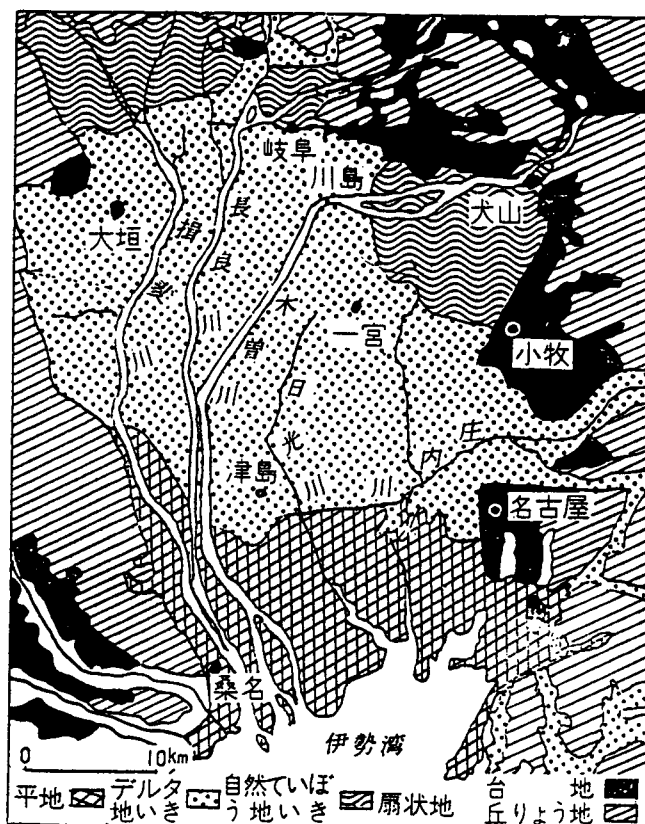


図3.1.2 地形図(出典：川島町「川島町史通史編」(1982))

地質は、土砂質の土壌によって覆われており、この土砂層の下に砂礫層があり、その下には粗大な丸いしを交えた礫層がある。また、粘土質と礫、丸石等を交えた地層がある。これらはかつて、木曾川が流れ込んでいたことを示すものである。建設地域を、昭和42年に川島町簡易水道給水完備のために行われた水源井戸孔の地層調査の結果でみると、笠田は地表から15mまでは、土砂層、礫層、粘土層が重なり、15～23mは砂利層、砂層である。また、土壌を昭和37年度川島町が行った四土壌統及び土壌区に分類調査結果を図3.1.3に示す。土壌概況は、全般的に砂土及び砂壤土であって保肥力が小さく塩基欠土壌である。

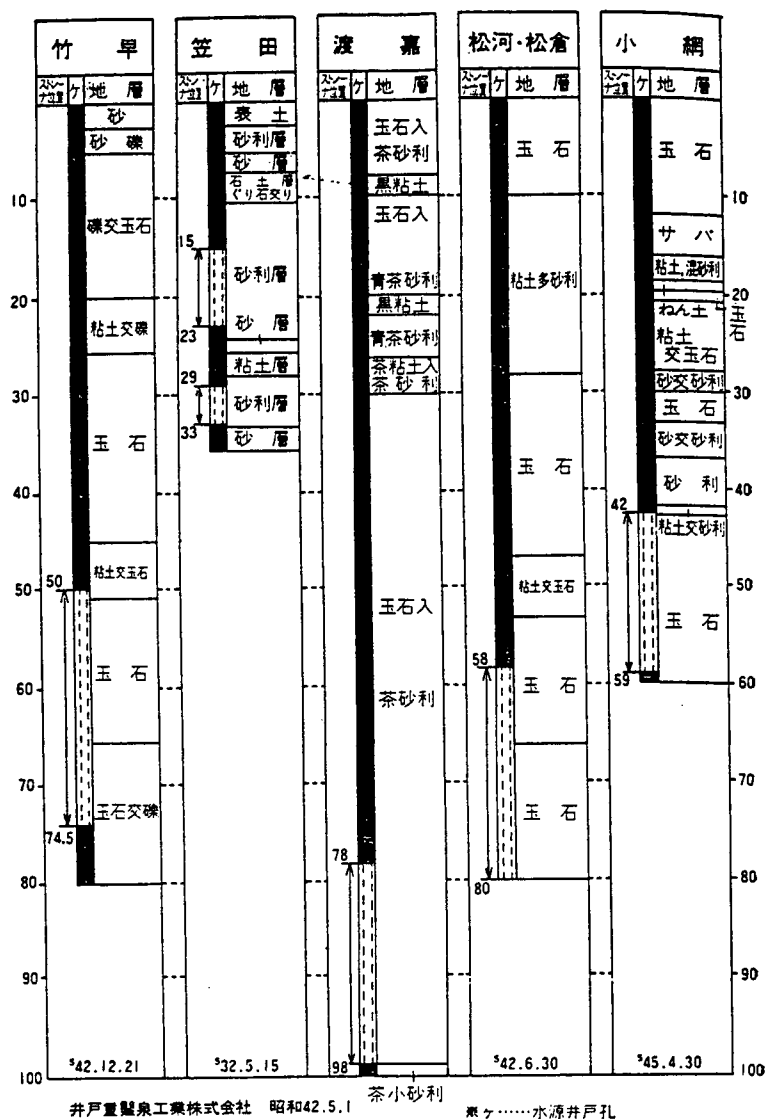


図3.1.3 川島町地層縦断面図（出典：川島町「川島町史通史編」（1982））

3.1.3 気候

本州中央部の平坦地に位置し、気候は、晴朗な天気が多く、温和な地域である。気候区分ではやや内陸性を帯びた表日本式気候に属し、夏は蒸し暑く。雨が多く、冬は寒さ厳しく乾燥した日が続く。例年7月から10月にかけて台風が襲来する。

表3.1.1 気候（川島町史）

気温	最高 37.1℃ 最低 11.6℃ 平均 14.6℃
降水量	年平均 1,865mm 1日の最多 326mm
天気	晴 223日 曇 93日 降雨量 49日

3.1.4 新境川の概要

新境川は、流路延長13.6km、流域面積42.63km²の木曽川の支川である。新境川は、境川に放水路が設けられたものである。

境川は1586年の大洪水まで、木曽川の本流として流れ、墨俣の下流で長良川と合流していた。洪水後分派した境川は、小流となり、水は涸れ悪水路となった。水路の屈曲が多く、河床勾配が緩いため、長良川の洪水時には逆流し、10数km上流までその影響を受けた。そのため兩岸の 地域はたん水被害を繰り返していたことから、昭和7年境川上流部の水を放水路を設けることにより、木曽川へ放流する境川排水路改良第一期事業が行われ、新境川が誕生した。工事は県営工事として行われ、竣功は昭和18年となっている。

境川放水路（新境川）の概要は以下の通りである。

- ・蘇原町大島から稲羽町中屋 $L=5,060\text{m}$ 、 $I=1/1,380$)
- ・大正14年の計画書から境川放水路（新境川）の標準断面図を示す（図3.1.4）。

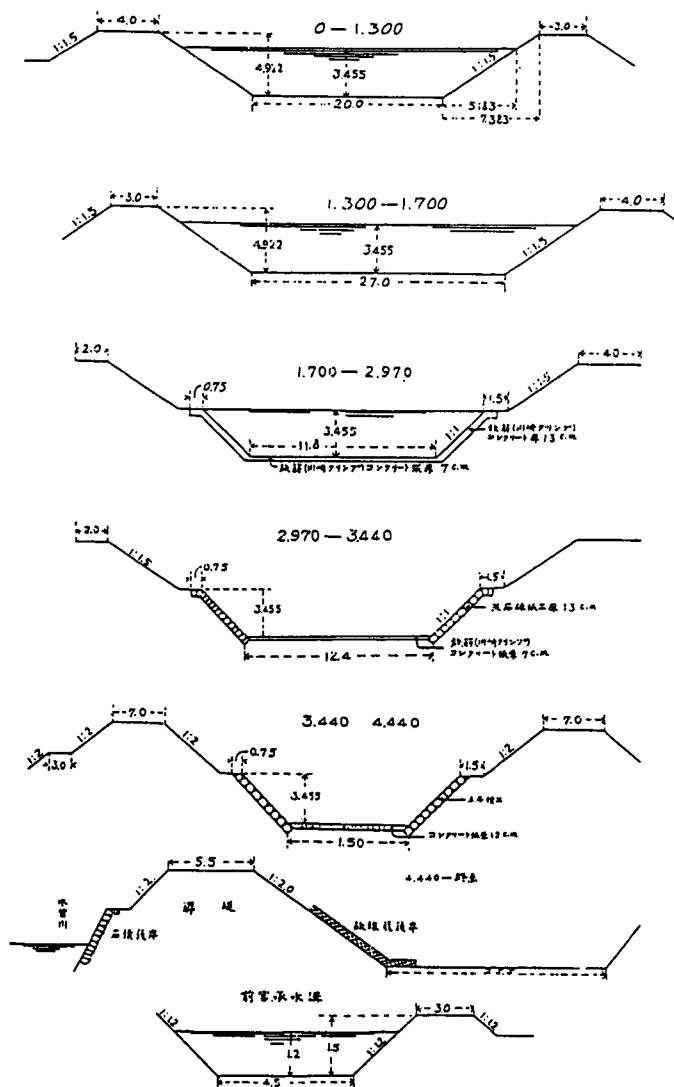


図3.1.4 境川放水路（新境川）の標準断面図

(出典：建設省木曾川上流工事事務所調査課「境川改修事業の経緯参考史料集」(1975))

建設地域周辺の現在の河道は、昭和48年～51年に改修工事がなされたもので、河道の直線化が行われている。新境川の諸元を表3.1.2に示す。

表3.1.2 新境川の諸元

項目	諸元	備考
流路延長	13.6km	岐阜県資料
流域面積	42.63km ²	岐阜県資料
土地利用	市街地 18% 畑地 15% 水田 16% 山林 31% その他 20%	岐阜県資料
計画高水流量	1/10確率 250m ³ /s 1/20確率 300m ³ /s	県計画
平常時流量	1.7m ³ /s	新境川高田橋（7月後半～9月、S58, H8, H2計6回）より
水質	BOD75%値 4.1mg/l SS平均 11mg/l	境川（S58～H2）

3.2 自然環境の変遷

ここでは、現在ある自然環境の理解を深めるため、対象地域周辺における木曽川の河道変遷、また洪水や人為による影響を考察し、現在の自然環境がどのような過程で成立してきたかを検討する。

3.2.1 木曽川及び境川の歴史的変遷

木曽川は、長野県筑摩郡針盛川（2,446m）に源を発する。御岳（3,063m）からの王滝川、乗鞍岳（3,026m）から飛騨川等をあわせて日本ライン峡谷犬山に至り、ここから濃尾平野を流下して伊勢湾に至る流路延長約227km、流域面積約5,000km²の河川である。

木曽川扇状地は犬山を扇頂として半径12km、面積約100km²、厚さ5mの砂礫層を持つ扇状地であり、対象地域はその末端に位置している（図3.2.1）。

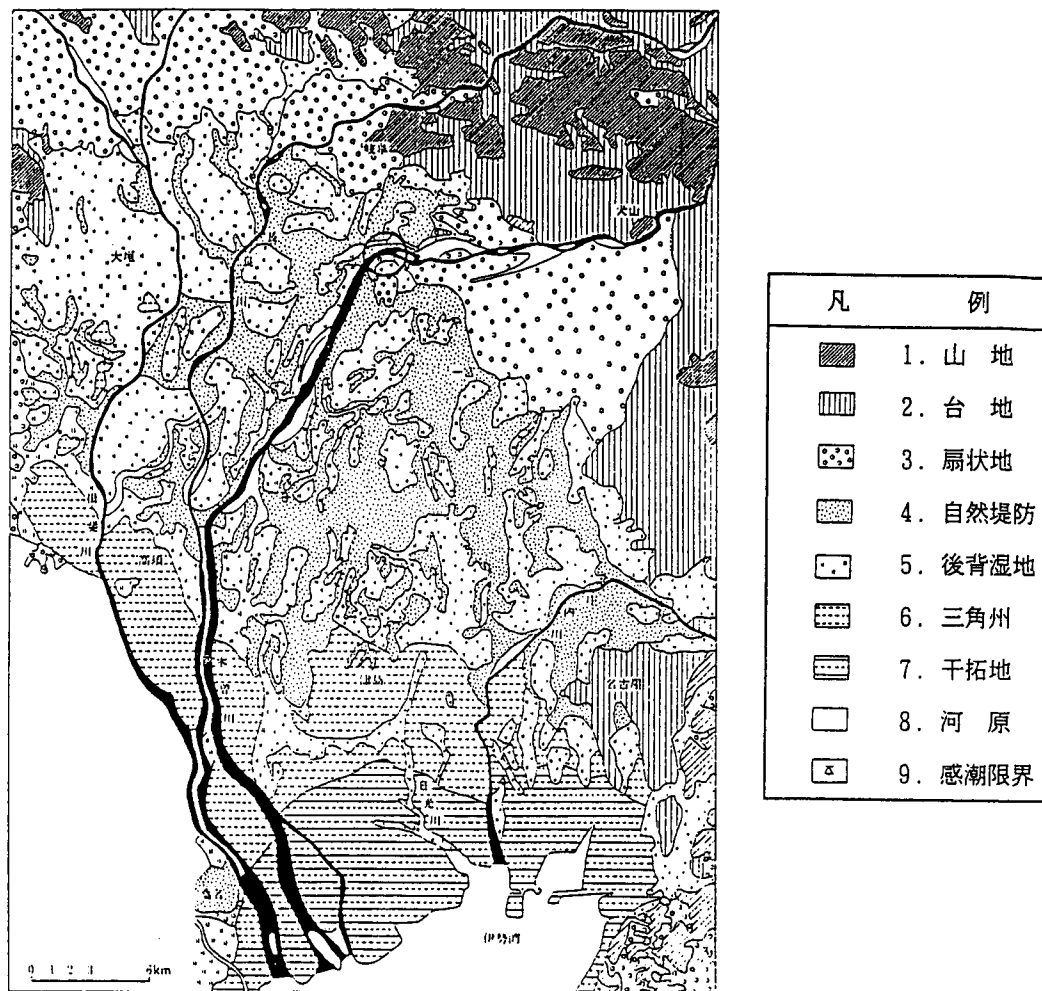


図3.2.1 治水地形分類図（出典：大矢雅彦「河川地理学」（1993））

(1) 木曽川

かつて木曽川は、犬山を過ぎると急流は平地部の流れとなり扇状地をつくりつつ乱流していった。平地部では川の流れの勢いにより流路は奔放自在の流れとなり、濃尾平野一帯を網の目のように流れていたといわれ、いくたびかの流路変遷を繰り返していた。

対象地域周辺における木曽川が現在の流路になったのは、1586年（天正14年）の大洪水によるものである。それまでは、犬山より長良川の墨俣（岐阜市の南縁）に向かって流れ、境川の現河道のあたりを流下していたが、大洪水で川島・笠松地域を突破し、現在の河道へ変移した（図3.2.2、図3.2.3）。

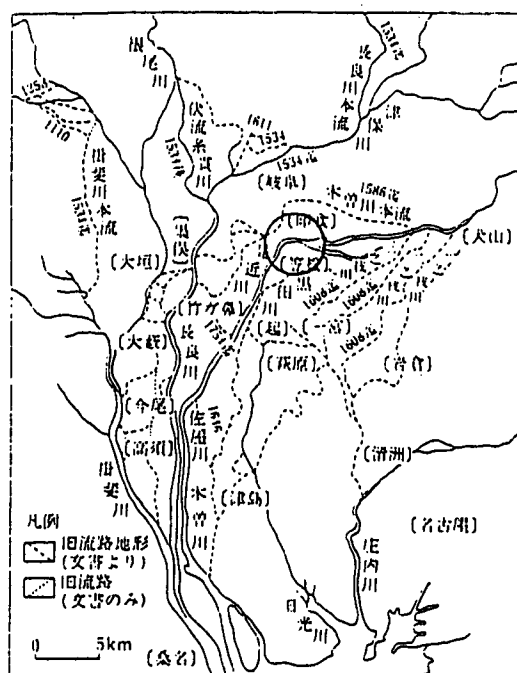


図3.2.2 木曽川の流路変遷（出典：大矢雅彦「河川地理学」（1993））

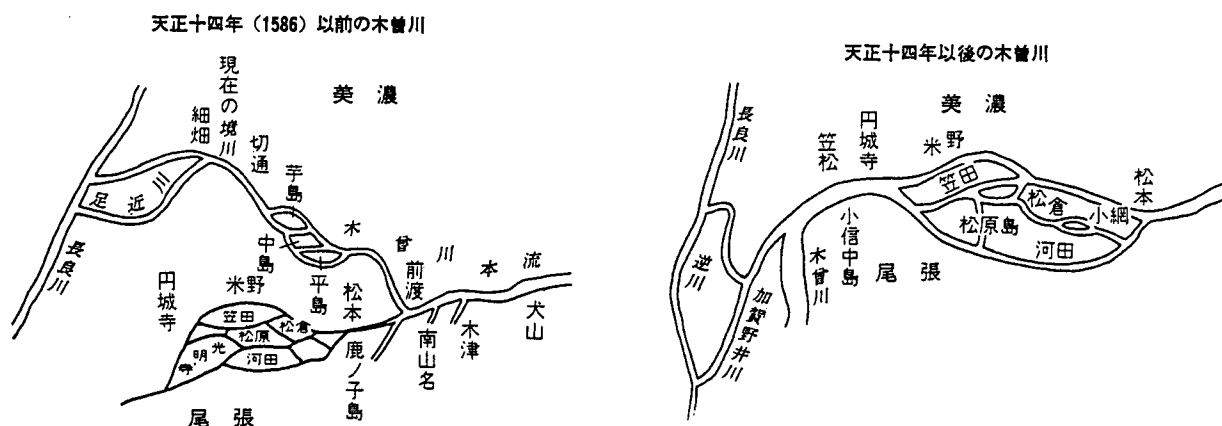


図3.2.3 1586年の大洪水前後の木曾川の様子（出典：川島町「川島町史通史編」（1982））

図3.2.4は明治中ごろ（1900年前後）のものである。特に対象地域周辺は乱流が激しい地域に位置している。流路は数派に分かれて出水の都度乱流するため、浸水し被害を受けており、この被害を除去し河状を安定するために、木曽川上流改修計画が立案された。

本計画は、大正10年以降10ヶ年継続事業として施工された改修事業であり、数多い派流を締め切り、本川・南派川・北派川の3本に限定して、洪水の疎通を図ろうとするものであった。本川は計画流量が疎通するために必要な河積を流下できるよう狭窄部は拡幅、掘削を行い、南派川はほぼ現状どおりとし、洪水のみを流下させ、北派川は溢流堤（乗越堤）とし護岸、水制を設け平水は締め切り高水のみを溢流させるようにした。

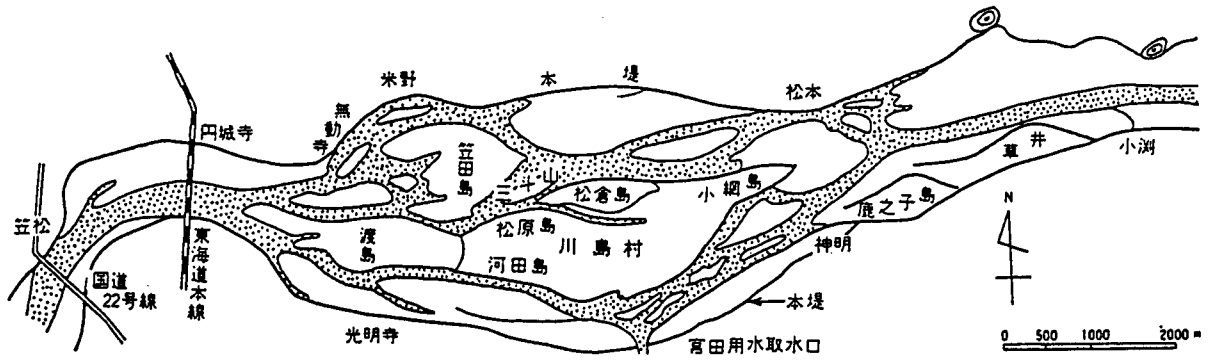
この結果、北派川は、平水をまったく遮断され、境川水路と往時水溜箇所を除き一望砂礫河原と化し、笠

田と対岸との交通が著しく改善され、徒歩の通行が可能となった。図3.2.5には、乱流整理の様子をみることができる。

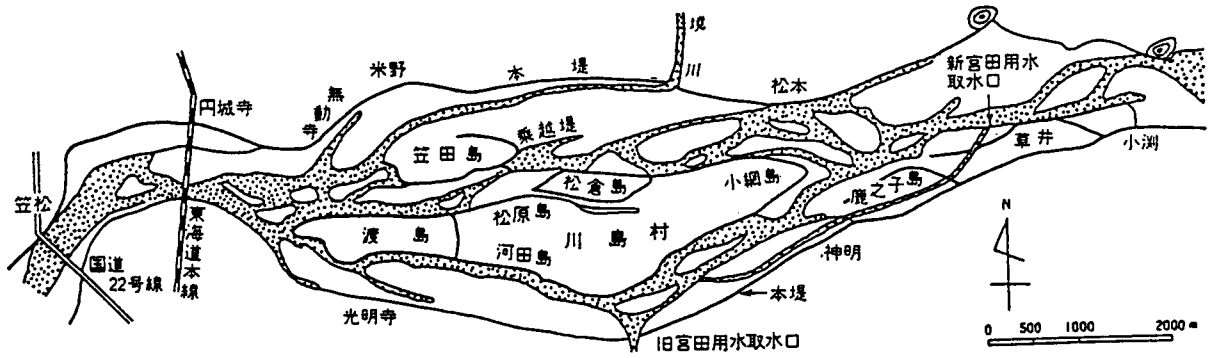


図3.2.4 明治中ごろ（1900年前後）（出典：「木曽川三川～その流域と河川技術～」）

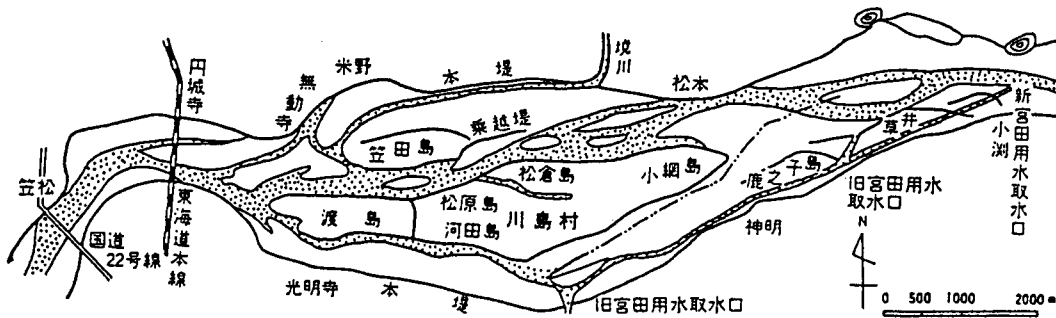
木曾川上流部の流路（木曾川改修前大正初年ごろ）



木曾川上流部の流路（木曾川改修後昭和7年ごろ）



木曾川上流部の流路（昭和24年）



木曾川上流部の流路（南派川開削後昭和50年ごろ）

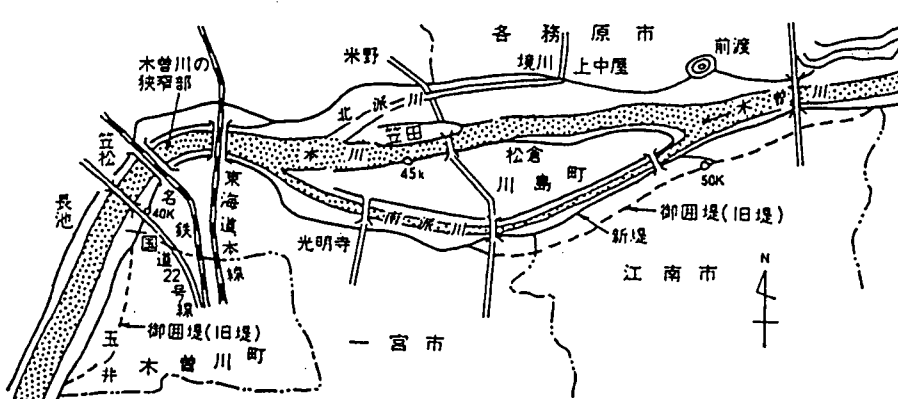


図3.2.5 三派川地区の流路の変遷（出典：川島町「川島町史通史編」（1982））

(2) 境川

1586年の大洪水まで、境川は木曽川の本流として流れ、墨俣の下流で長良川と合流していた。洪水後分派した境川は、小流となり、水は潤れ悪水路となった。水路の屈曲が多く、河床勾配が緩いため、長良川の洪水時には逆流し、10数km上流までその影響を受けた。そのため兩岸の地域はたん水被害を繰り返していたことから、昭和7年境川上流部の水を放水路を設けることにより、木曽川へ放流する境川排水路改良第一期事業が行われた（図3.2.6）。工事は県営工事として行われ、竣功は昭和18年となっている。

対象地域における新境川の改修は、昭和48年～51年に着手されたもので、河道の直線化が行われたものである。



図3.2.6 境川放水路（新境川）位置図（大正14年の境川放水路計画）

（出典：建設省木曽川上流工事事務所調査課「境川改修事業の経緯参考史料集」（1975））

3.2.2 空中写真からみた自然環境の変遷（戦後から現在）

河川の自然環境の大きな特徴の一つは、出水による破壊とそこからの再生が繰り返されることであり、時間的・空間的に変化、変動していることである。また、人為による改変やその後の応答も現況の自然環境を理解する上で重要となる。ここでは以上の2点に着目しながら、空中写真を用いて、対象地域の自然環境の変遷を把握する。

(1) 洪水及び人為的改変

以下に、戦後から現在までの対象地域における主な洪水及び人為的な改変を示す。

<対象地域における出水>

年以降の約10,000m³/s以上の洪水の履歴を表3.2.1に示す。なお、データは、対象地域（河口から45km付近）より約13km上流の犬山観測地点（河口から約58km地点）のものである。近年最も大きい洪水である1983年の洪水については、対象地域が冠水したことが報告されている。

表3.2.1 既往洪水

洪水年月日	流量（m ³ /s）（犬山観測地点）
1961. 6. 27 (S.36)	11,145
1972. 7. 13 (S.47)	9,580
1983. 9. 29 (S.58)	14,099

<人為的な改変>

戦後の対象地域における直接的な人為的改変としては、河川改修と砂利採取があげられる。また間接的ではあるが、木曽川におけるダム建設も影響を与えている要因としてあげることができる。

・新境川改修

1973～1976年：新境川が直線化される。

(2) 空中写真からみた自然環境の変遷

図3.2.7に、1948、1961、1969、1973、1975、1980、1982、1985、1987、1990、1992年に撮影された空中写真を示す。

表3.2.2は、上記の空中写真を出水や人為的な改変に着目しつつ、現況の自然環境と対比させながら、戦後から現在までの自然環境の変遷について読み取ったものである。以下の点が読み取れる。

<地被の変化と出水>

- ・1948年から現在に至るまで、植生の発達状況からみると、以下の2つに分けられる。

1948年～1961年：植生の発達が見られない →1961年の出水の影響か？

1961年～現在：植生繁茂や樹林化が進む →1972年と1983年の出水による破壊はほとんどない

<砂利採取の影響>

1972年と1983年に大きな洪水が発生しているにもかかわらず、1961年から現在に至るまで植生繁茂や樹林化が進行している。これは、砂利採取による河道の低下による冠水頻度の減少及び乾燥化の進行が要因として考えられる。

<新境川改修の影響>

- ・改修前、現在クリークがある地域は、大きな池状の部分が存在していた。これは、洪水時に木曽川の滞筋となっていた一部が、洪水後取り残されたものと思われる。新境川改修後、池は埋まり、残った水域が現在クリークになっている。短期間で埋まっていることから、河道の掘削の際の発生土で池を埋めたことが考えられる。また、新境川改修によりクリーク周辺の水位は低下したことも関与している可能性がある。

<造成の影響 → 河原植物の生育地>

- ・現在、カワラヨモギが生育している地点は、1948年は田んぼであったところで、1969年には砂利置き場となっており、人為が関与しているところである。
- ・現在、カワラサイコが生育している地点は、1948年は砂礫帯上（河原）であったところで、その後植生が発達し、1987年までに全面が草本で覆われた。1990年東海北陸自動車道建設のための資材置き場となり、人為が関与しているところである。

表3.2.2 空中写真からみた自然環境の変遷

空中写真撮影	出水	人為的改変	地帯の状況	県道下流側 現在クリーク地域	県道上流側	県道上流側 旧河道	河原植物繁茂地区 (河原植物保全研究ゾーン)	河原植物繁茂地区 (移植植物生育ゾーン)
1948			・北派川という名のおり、対象地域は洪水時に木曾川の滞筋となっていることが読み取れる。 ・砂礫帯が広がり、植生はほとんど発達していない。	・現在クリークである付近は、新境川とつながっている2つの大きな池状の部分がある。成因については明らかではないが、おそらく洪水時には木曾川の滞筋となつたところが、その後一部がとり残されたものと考えられる。	・新境川とはつながらない池がいくつかある。成因については明らかではないが、おそらく洪水時には木曾川の滞筋となつたところが、その後一部がとり残されたものと考えられる。		・河原(砂礫帯上)	・田んぼ
		1952 丸山ダム完成						↓
1961	1961出水		・1948年の状況と似ている。 ・1961年は出水年で、木曾川の砂州の位置が移動していること、礫標地に植生の発達が見られないこと、県道上流側の池が埋まりつつあるとから出水後の可能性がある。		・上記池は埋まる傾向にあり、いくつかの池は消失。			・砂利置き場
1969		・対象地域内に砂利採取用の道路が造られる。	・県道上流側の耕地であったところは、樹林が形成されつつある ・砂礫標地は植生の発達により減少しつつある。		・すべての池は埋まり消失。			・重機による人為的な造成が見られる。
	1972出水						↓	
1973		・新境川改修(ショートカット)	・植生が発達。(1972年の出水の影響はほとんどなかった判断される。)		・埋まった池の部分に植生が発達。		・草本が繁茂しはじめる。	
1975		・木曾川砂礫帯で砂利採取。		・上流側の池が埋まり、現在のクリークの形に近づく。			・草本がまばらに繁茂。	↓
1982		・新境川最下流部が改修	・造成	・下流側の池が埋まり、現在のクリークの形に近づく。				
	1983出水							
1987			・新境川と木曾川の合流地点の位置が変わる。これは1983年の出水により木曾川の砂州が移動したためと考えられる。 ・クリーク地域における低基草原が減少し高基草原や森林が分布域を広げている。1983年の出水によりクリークに土砂が堆積し乾燥化が進んだことが考えられる。			・流れがみられない。	・全面が草本で覆われる。	
1990		・東海北陸道の建設により造成					・東海北陸自動車道建設のための資材置場となる。	

3.2.3 まとめ

以上を対象地域を歴史的にみると、以下のことが読み取れる。

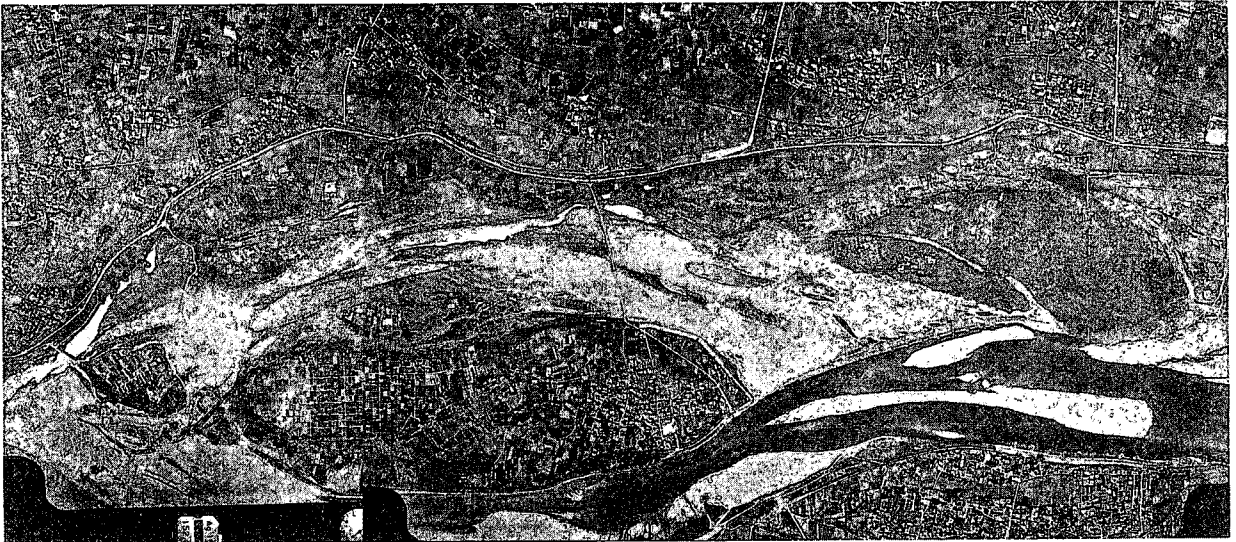
- ①対象地域は、扇状地上に位置している。そのため木曽川の流路の変遷が非常に大きいところであった。
- ②1948年から現在までの約50年間に、人為によって木曽川の流路は安定化してきた。
- ③対象地域周辺は1960年頃まで砂礫裸地が広がっていたが、それ以降現在まで、1972年、1983年の2回の洪水が発生したにもかかわらず、対象地域の植生繁茂、樹林化は進行している。これには、砂利採取による河道の低下が要因として考えられる。
- ④これらより、対象地域の環境は、木曽川本川の影響と人為の影響が大きく受け現在に至っている。

表3.2.3 人為とその後の自然環境の変化

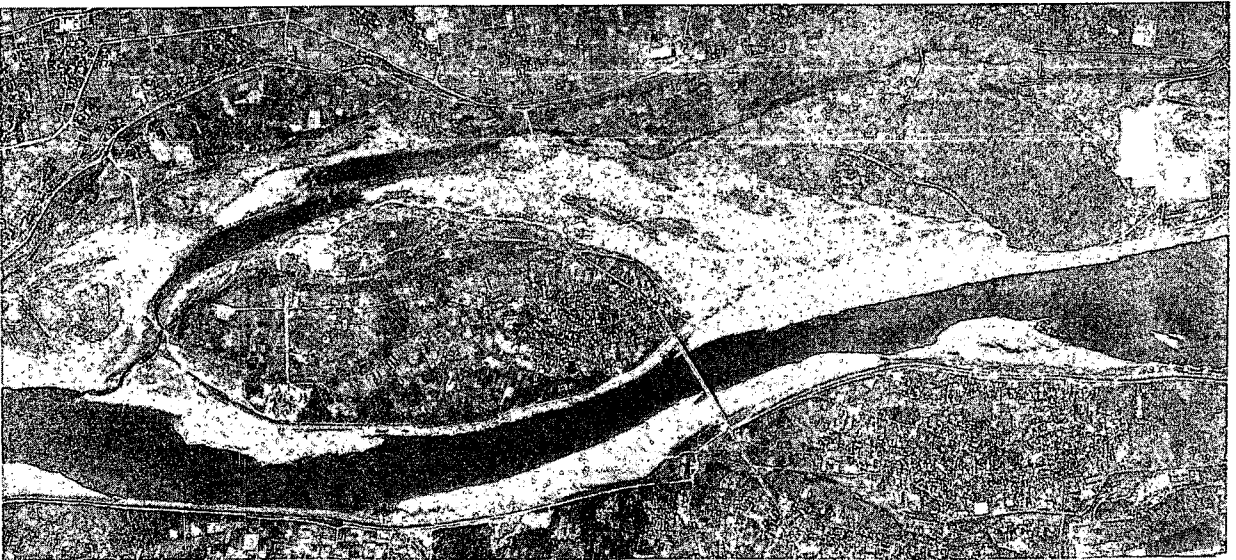
人為的改変		自然環境への影響
1960年代	河床低下 砂利採取 砂利運搬用道路建設、砂利置き場	} 植生繁茂、樹林化 (植生の発達)
1970年代	新境川の改修	
1990年代前半	東海北陸自動車道の建設	カラヨモギ、カラサハの生息
1997	自然共生研究センターの建設	



1948年

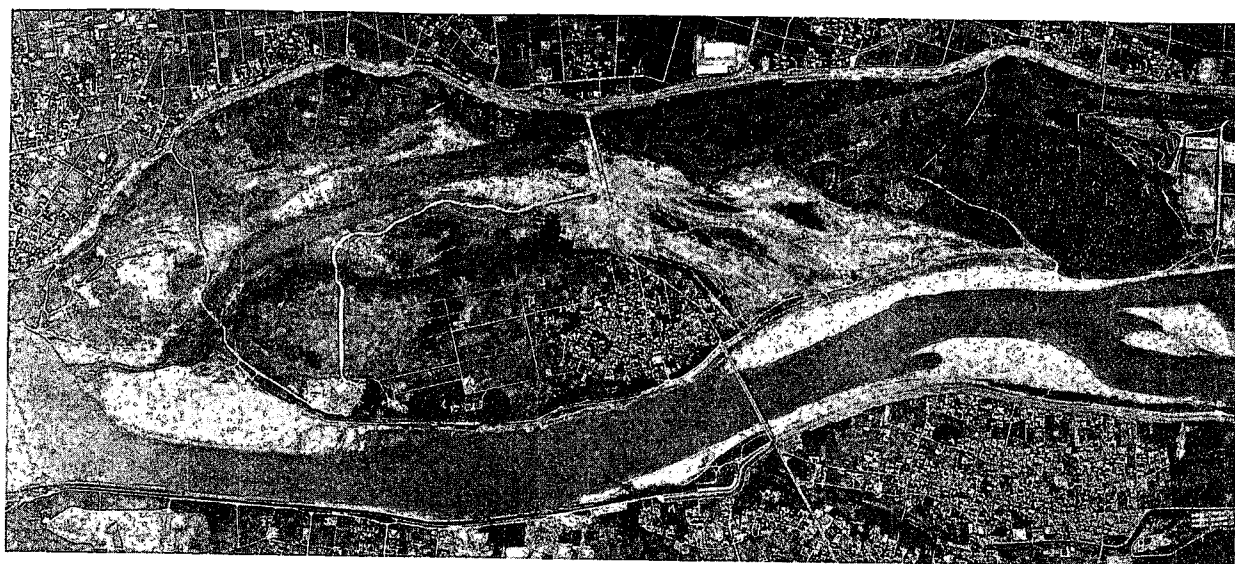


1961年

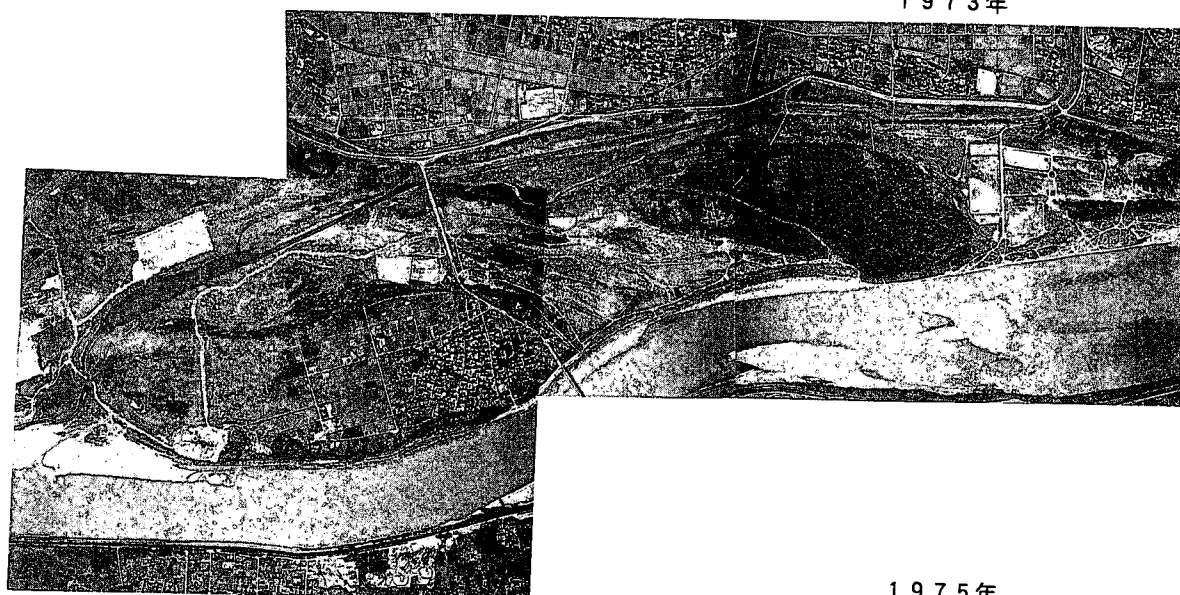


1969年

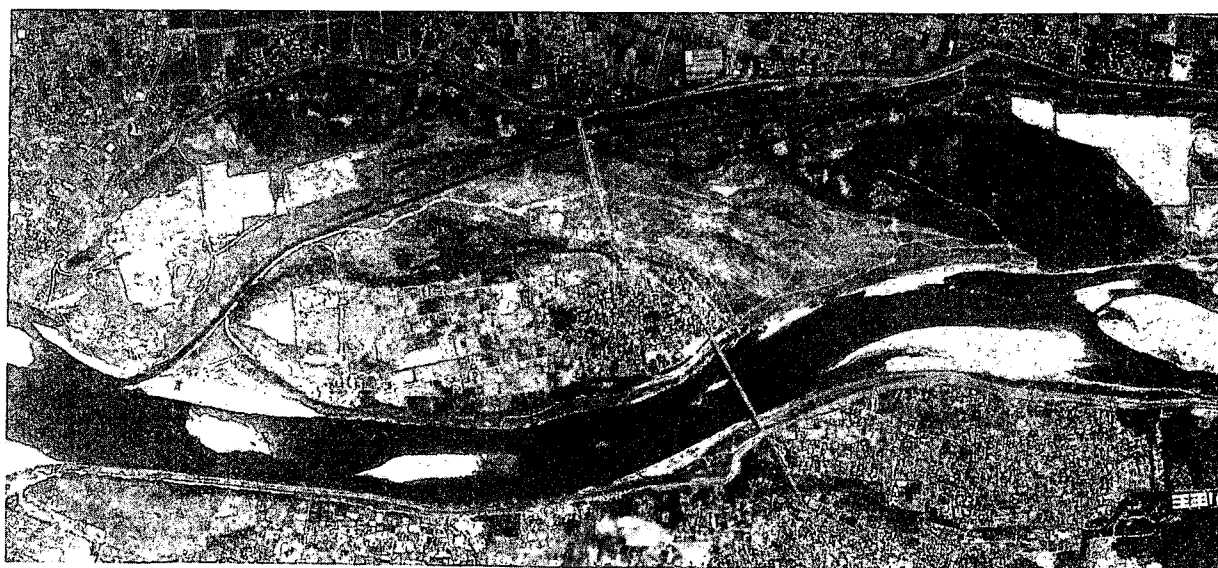
図3.2.7 (1) 建設地域周辺の1948～1992年までの空中写真



1973年



1975年

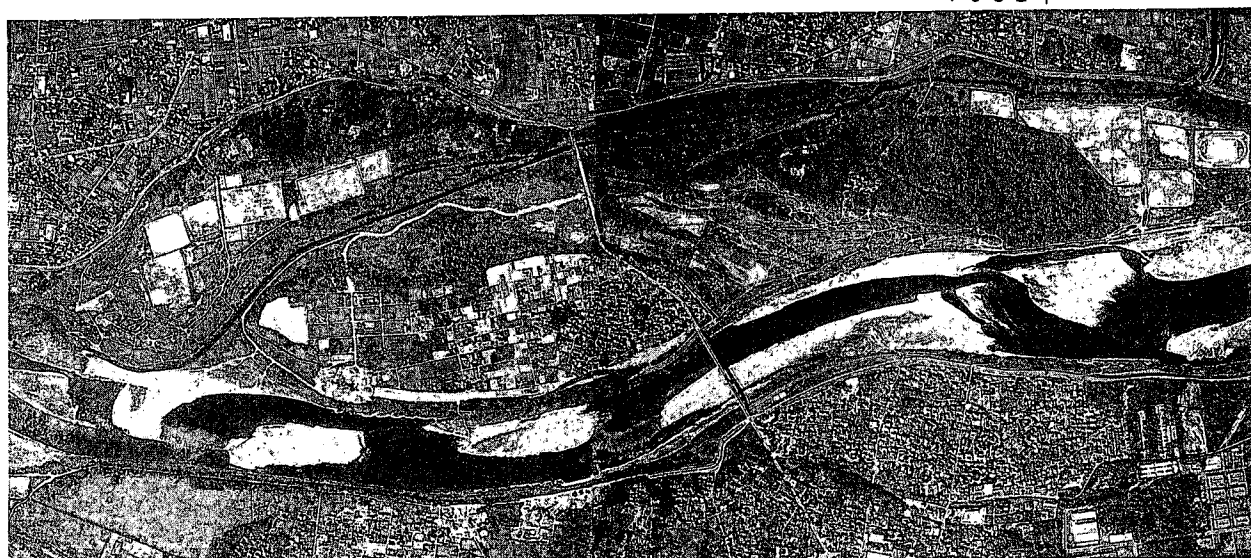


1980年

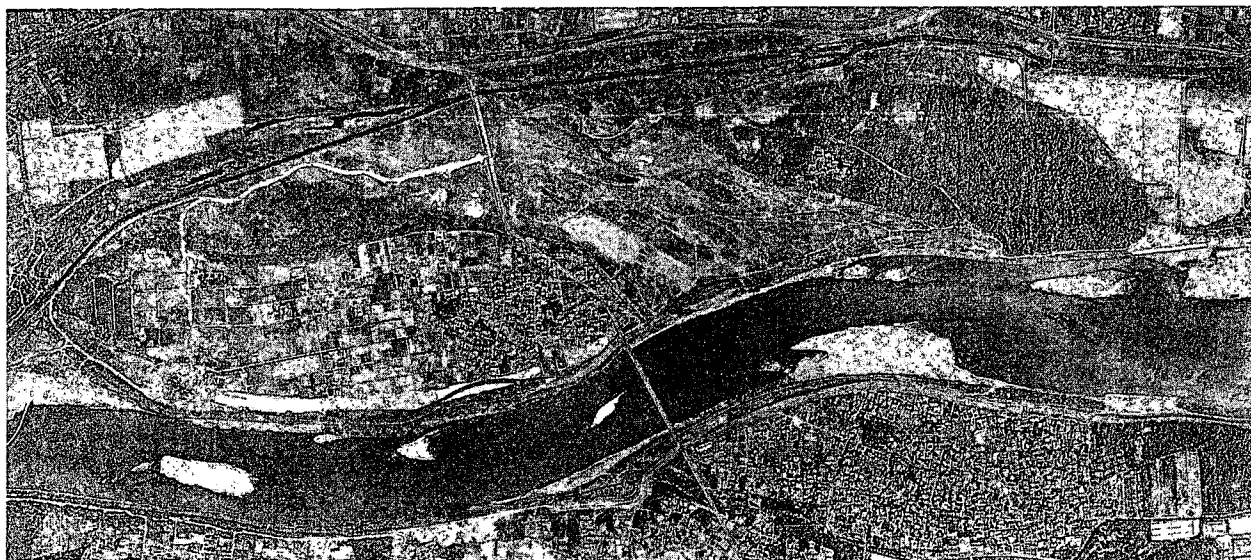
図3.2.7 (2) 建設地域周辺の1948～1992年までの空中写真



1982年



1985年

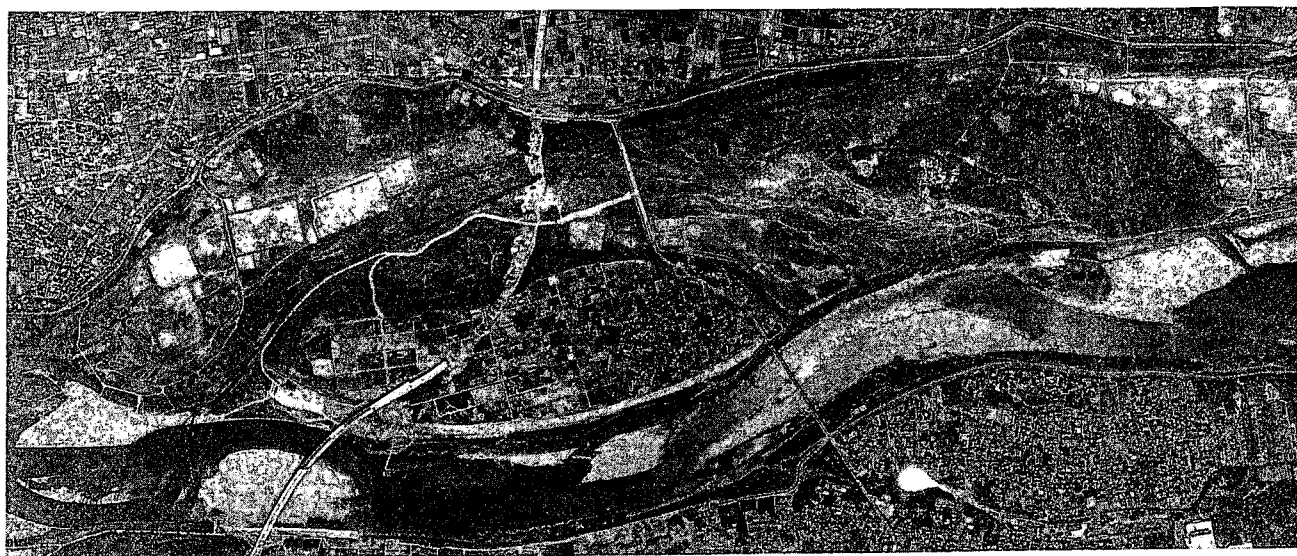


1987年

図3.2.7 (3) 建設地域周辺の1948～1992年までの空中写真



1990年



1992年

図3.2.7 (4) 建設地域周辺の1948～1992年までの空中写真

3.3 新境川の水量・水質

3.3.1 水量

(1) 目的

今後の自然共生研究施設における流量の基礎的情報とすることを目的とし、

①新境川における流況と新境川と関連が深い各務用水からの取水状況を調査した。

②新境川の維持用水となっている生活雑排水の流入状況及び下水道の整備状況を調査した。

(2) 方法

①岐阜県各務用水土地改良区に対するヒアリング

新境川流域の特徴として挙げられる「各務用水」による長良川の導水状況を調査するため、岐阜県各務原土地改良区にヒアリングを行い、各務用水の概要、導水量、導水期間について取りまとめた。

②新境川及び主要用排水路に関する現地調査

自転車により新境川流域の現地調査を行い、主要河川、用排水路の水の出入りについて調査を行った。調査を行った区間は木曽川合流点～新境川丁田川合流点である。調査日は平成9年7月26日である。当日の天候は晴れ、夕方により強い雷雨があり流入量の若干の増大があった。

③下水道の整備状況に関する調査

岐阜県、各務原市役所から提供して頂いた資料から現在及び今後の下水道整備の状況について調べた。

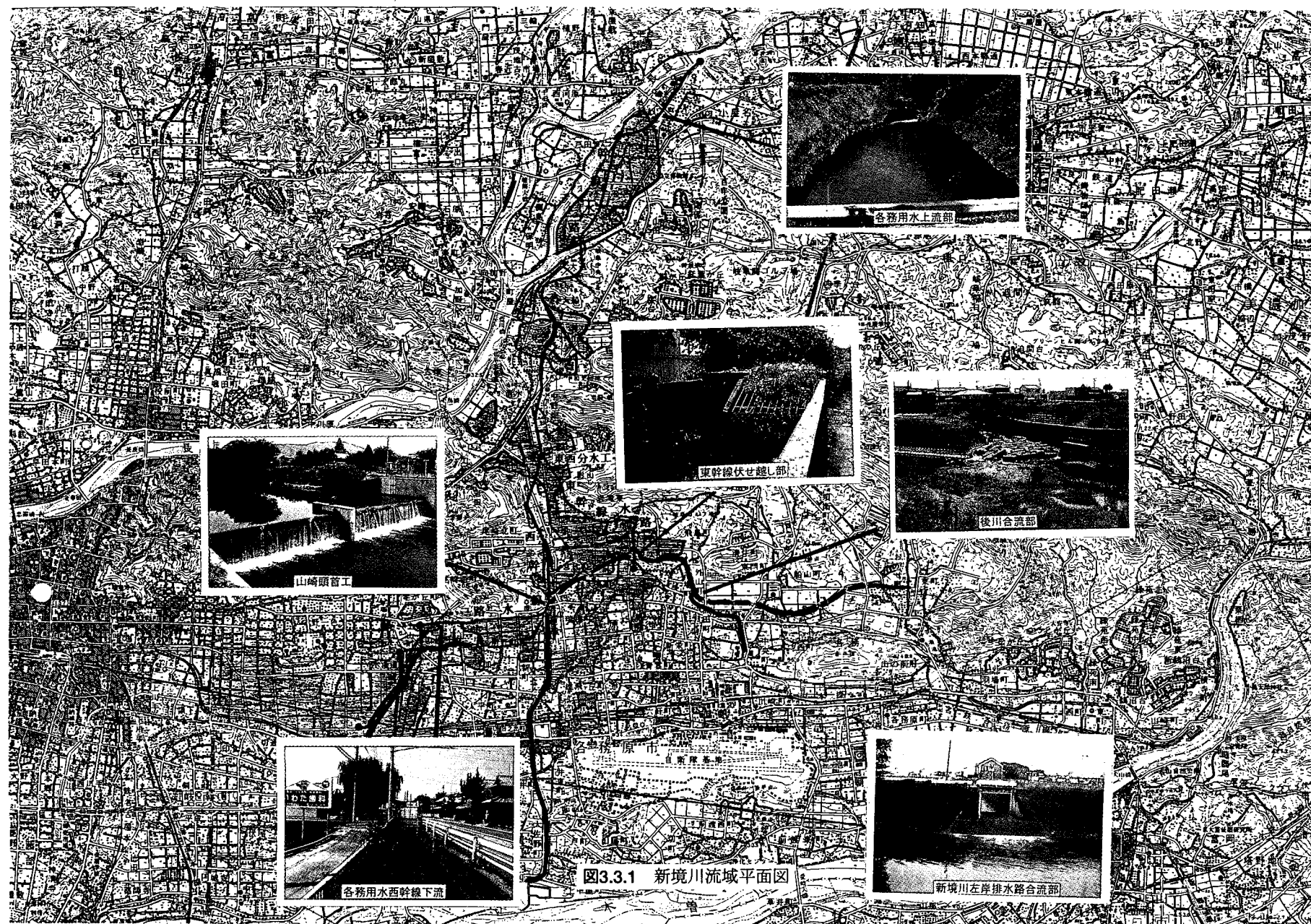
(3) 結果

①新境川の概要と各務用水との関係

新境川の諸元を表3.3.1に、平面図を図3.3.1に示す。新境川は各務原市東町周辺を水源とし、その後東流し、後川と合流した後、南に向きを変え、木曽川に合流する。途中、各務用水を始めとする用水路、境川への分派等があり、水利用は農業用水を中心に高度化が進んでいる。

表3.3.1

項目	細項目	諸元	備考
流域面積		42.63 (km ²)	岐阜県資料
流程		13,636(m)	岐阜県資料
土地利用	市街地	18%	岐阜県資料
	畑地	15%	
	水田	16%	
	山林	31%	
	その他	20%	
計画高水流量	1/10確率	250 (m ³ /s)	県計画
	1/20確率	300 (m ³ /s)	
比流量 (平水)	平元～平7年	3(m ³ /s)	米野100平方キロ当たり
比流量 (最小)	〃	0.2(m ³ /s)	〃



平常時の比流量 {流量 $1.28(\text{m}^3/\text{s})$ } は $3 (\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2)$ 、最小流量時 {流量 $0.1(\text{m}^3/\text{s})$ } の比流量は $0.2(\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2)$ である。

新境川の流量が減少するのは秋期～冬季の非灌漑期に多い。例えば、平成元年～7年で平水流量以下となるのは、秋期～冬季の期間で全体のおよそ70%を占める。後述するように、非灌漑期に $1 (\text{m}^3/\text{s})$ の流量が長良川から新境川に導水されていることを考えると、この現象は理解しがたい。木曽川の扇状地での流水の伏流が生じ、表流水の割合が減少することもある。

②各務用水の概要

各務用水は、明治26年関市小金田地先に堰を設けて取水したのが始まりである。その後長良川の河床低下により取水が困難となり、昭和24年～26年県営灌漑事業によって上流2,340mの現地点に取水口を変更している。昭和43年～49年度には各務用水改良事業として、老朽化した水路本川の改修を行い水利の安定化、分水機構の確立等を図り、現在に至っている。

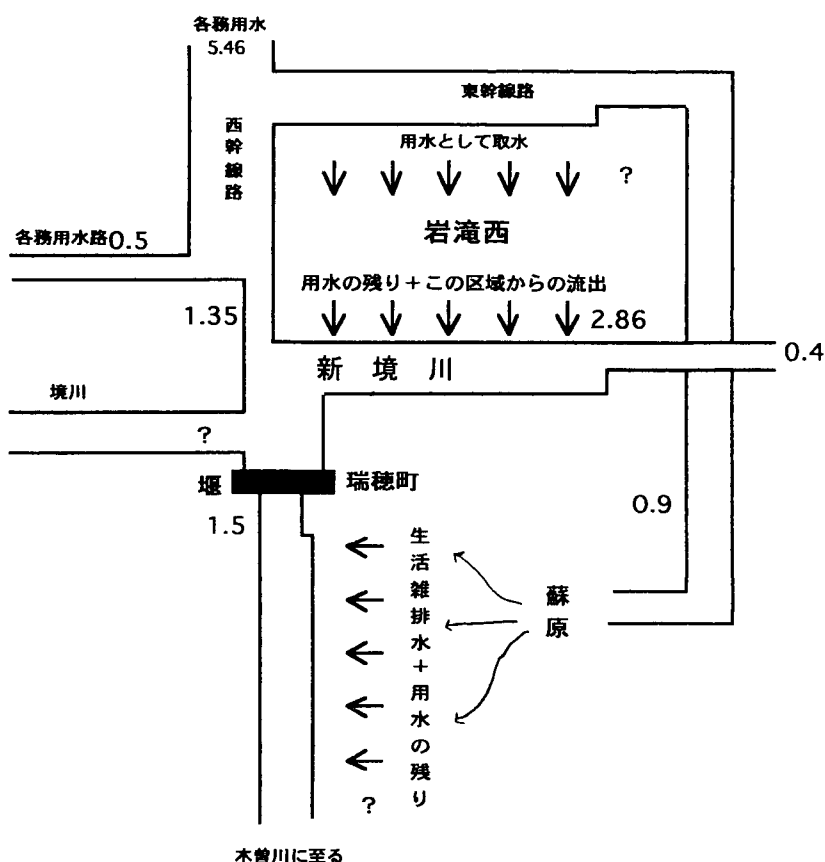
各務用水の幹線概要を図3.3.1に示す。幹線は東西分水路で2つに分かれる。西幹線水路を流れる流量の一部は那加山崎町で新境川に流入し、残りは各務用水を流れる。東幹線は伊吹町で新境川を伏せ越し、蘇原付近の農業用水に利用されている。導水量は灌漑期と非灌漑期で異なり、以下の通りである。

- ・ 灌漑期 : $5.46 (\text{m}^3/\text{s})$
- ・ 非灌漑期 : $1.00 (\text{m}^3/\text{s})$

尚、灌漑・非灌漑期に合わせ、瑞穂地先にある堰の運用が変化する。すなわち、灌漑期は堰により流水を境川へ分派させ余水のみが新境川へ流下する仕組みとなっている。非灌漑期は堰は倒し、特に境川へは分派させていないとのことであった。

③灌漑期における新境川の水収支の状況－1997年7月26日の場合

平成9年7月26日における新境川における水収支の概略を図3.3.2に示す。各務用水の全量 $5.46 (\text{m}^3/\text{s})$ のうち、 $1.35 (\text{m}^3/\text{s})$ が西幹線を経由して新境川へと流入していた。東幹線へは、一部が岩滝西付近の農業用水と利用され、残りの $0.9 (\text{m}^3/\text{s})$ 程度は新境川を伏せ越していた。新境川へ流入した用水は上流から流れてくる水とともに、瑞穂町地先にある堰で湛水し、そのほとんどが境川へと分派する仕組みとなっている。調査日はおよそ $1.5 (\text{m}^3/\text{s})$ 程度が余水として新境川へと流下していた。一方、新境川を伏せ越した用水は、蘇原地区の農業用水に利用された後、落ち水として新境川へと流入し、瑞穂地先堰の余水と合わせ木曽川へと合流する。



1997年7月26日の水収支概況

数字はおおよその流量(m³/s)を示す。ただし、解らない部分は？マークで示した。

図3.3.2 1997年7月26日の水収支概況

④各務原市の下水道整備と今後の新境川の流況について

現在のところ、新境川には各務原市における生活雑排水が流入し、これが、本川の流量維持となっている可能性が高い。現在の新境川に関連する下水道の整備状況及び今後の整備予定の面積、推定人口、推定汚水量は以下のとおりである。

表3.3.2 下水道整備の現状と今後

		面積(ha)	人口	推定汚水量(m ³ /s)
①	現在新境川に生活雑排水が流入している地域	1,900	81,700	0.307
②	平成12年度まで新たに整備される地域	60	2,580	0.010
③	平成19年度まで新たに整備される地域	200	8,600	0.032

注) 人口は各務原市DID地区の人口密度に面積を乗じて求めた

推定汚水量は1人1日平均汚水量325ℓを人口に乘じて求めた

③は現在の平均的な年当たりの進捗面積に平成10年～19年の10年間を乗じて求めた

①推定汚水量－②推定汚水量＝0.297(m³/s) {3年後}

①推定汚水量－③推定汚水量＝0.275(m³/s) {10年後}

以上から、現在のところ約 $0.35 \text{ (m}^3/\text{s)}$ 程度が生活雑排水からの供給であり、これは、新境川の平水流量 $1.28 \text{ (m}^3/\text{s)}$ の24%に当たる。今後10年間の整備状況を勘案すると推定される減少流量はおよそ $0.032 \text{ (m}^3/\text{s)}$ であり、当面は、下水道整備の進捗による流量への大きな影響は少ないものと考えられる。

* 新境川クリークの維持流量について

新境川クリークの流量観測結果を図3.3.3に示す。観測日である平成8年10月23日では新境川本川に $1.4 \text{ (m}^3/\text{s)}$ 、クリークにはその内 $0.1 \text{ (m}^3/\text{s)}$ が分派しており、クリーク自体の流量は本川と比較してそれ程大きい流量ではない。ここでは、実験開始後導水路として利用する旧河道、新境川本川、新境川クリークの位置付けについて以下のように考えている。

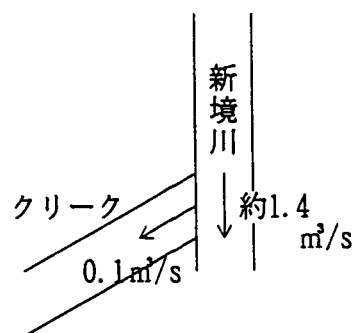


図3.3.3 新境川本川と新境川クリークの流量配分

a) 流量減少に関してモニタリングを行う場所

新境川本川及びクリークの流量配分を変化させ、本川、クリークの自然環境がどのように変化していくかのモニタリングを行う。

b) 流量減少に伴うミティゲーションとしての場所

新境川本川及びクリークは流量減少に伴い何らかの影響を受けると予想される。このミティゲーションとして、新境川旧河道への導水による水域面積の確保を行う。実験開始後は、魚類、鳥類を対象にしたモニタリングを行いミティゲーションの効果について調査を行う。

3.3.2 水質

(1) 目的

自然共生研究施設における河川水質の現状と今後の動向や整備方針を明らかにするため、以下の検討を行った。

- ① 既存資料を整理し、過去～現在までの水質の経年変化の把握
- ② 新境川の水質に影響を及ぼしてきたでんぷん工場の概況調査
- ③ S S 沈降速度試験による水質浄化施設の必要性の検討

(2) 方法

① 既往調査結果の整理

水質年表からBODの経年変化を把握した。

② 委員の方々、各務原市経済環境部へのヒアリングから、新境川沿川で営業していたでんぷん工場の実態について調査した。

③SS沈降速度試験

浄化施設の必要性について検討するため、河川水中の浮遊物質の沈降速度試験を実施し、取水口～実験河川までの流下時間内でどの程度の物質が沈降するかを調べた。尚、具体的な調査方法は以下のとおりである。

1. 河川水の採水

採水場所は、新境川の取水予定場所にて採水した。採水は表層において、大きなゴミ等が入らないように行った。また、1日の時間変動を見るため24時間で合計10回（1回当たり5ℓ）採水した。

2. 沈降速度試験

1で採取した河川水中に含まれるSSについて、経過時間別に沈降する質量を測定する。

①採取した河川水を採水ビン内で均一攪拌しながら、1ℓ採取してSSを測定し、これを初期値とする。

②ひとつの検体につき、4本の1ℓアクリル製のメスシリンダーを用意する。

③採水した河川水を十分攪拌して、②のメスシリンダーに1ℓ入れる。

④1本ずつ、30、300、3,000、30,000秒経過直後に、水中を乱さないようにかつ速やかに800ml採取し、その水中に含まれるSSを測定する。

SS沈降速度試験の方法

(3) 結果

①既往水質調査結果

図3.3.4に1970年～1995年の米野における流量年表資料を元にした各年のBOD75%値の経年変化を示す。1974年頃までBOD値は極めて高い値を示すが、1975年に急激に減少、その後徐々にではあるが低下する傾向を示している。特に、ここ数年は比較的低いレベルで推移し、1990年～1995年における6年間の平均値は約5.8となっている。

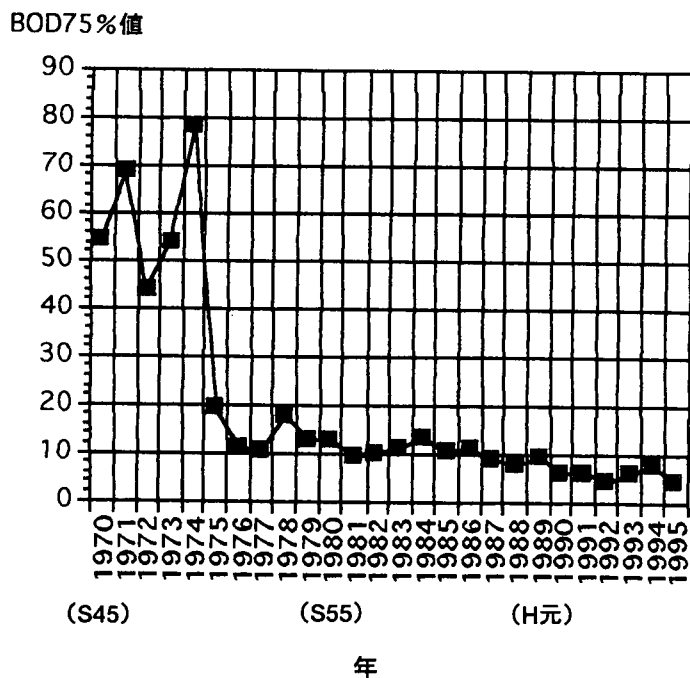


図3.3.4 新境川BOD75%値経年変化（米野）

②でんぷん工場と水質

各務原市甲子町付近にあった「河合でんぷん工場」は創業が昭和20年代、廃業が平成元年3月といわれ、とうもろこしからでんぷんを抽出し、その排水を新境川へ放流していたようである（資料－6 宮崎委員の位置図参照）。表3.3.3は、各務原市で測定したでんぷん工場放流口での水質検査結果を示す。排水量については不明だがBOD値は最大で1,130となっており、極めて高濃度の有機汚濁水が放流されていた。1974年頃まで続いた高い有機汚濁はでんぷん工場からの放流状況と深い関係があると考えられる。

表3.3.3 でんぷん工場放流水質

採水年月日	pH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	大腸菌群数 (個/cm ²)
S47.4.6	4.8	1130					
S47.8.8	5.7	890	152	105			
S48.5.7	5.9	291	235	585			
S50.10.18		400	300				
S51.4.21							16,200
S55.3.19	4.2						
S55.9.6	6.1	140		200			
S56.5.22				160			
S57.11.11	6.2	130		29			
S58.6.24	6.0	34	32	65	18	6.9	
S59.10.2				290			
S59.10.3		340		470			
S61.10.9	5.6	60	51	37			

尚、本工場の閉鎖、(1)の水量で述べた下水道整備の進捗により、BODを指標とする有機汚濁は今後とも減少を続けるものと考えられる。

③SS沈降速度試験と河川水浄化施設

a) SS沈降速度試験結果

SS濃度の沈降試験結果を図3.3.5に示す。この結果を見ると、沈降開始直後約30秒で約60%のSS分が急速に沈降、1時間程度で65%のSS分が徐々に沈降する。尚、沈降特性は、採水した時間帯に依らずほぼ一定の傾向を示した。

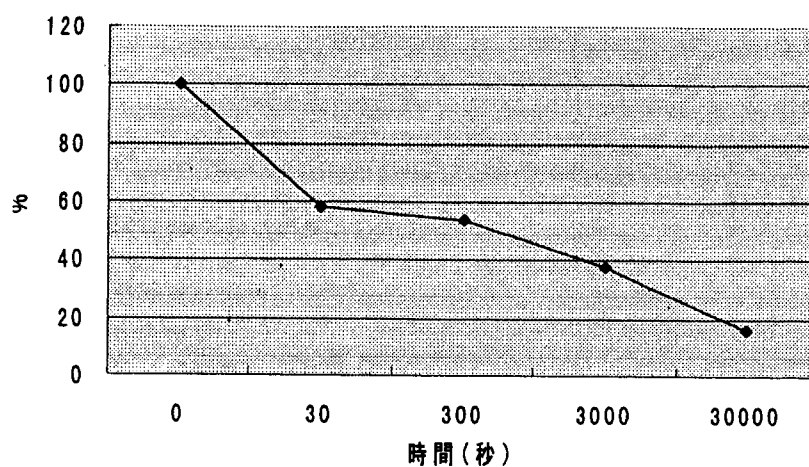


図3.3.5 SS沈降試験結果 (平均値)

b) 旧河道による浄化効果の検討

新境川の取水口から取水した河川水は、旧河道をゆっくりと流下し、ここで粒子性の物質の沈降が生じる。旧河道での滞留時間を60分 (3,600秒) とすると (計算では50~80分程度)、この滞留時間内に約62%のSS分が沈降する。

ここで、新境川の粒子性BOD (以下P-BOD) と溶解性BOD (以下D-BOD) の割合を5 : 5と仮定すると。約1.8程度のBODが除去できる計算となり、結果、実験河川に流入するBOD値は約4となる。

表3.3.4 各BOD値のまとめ

項目	値	備考
流入BOD値	5.8 (mg/ℓ)	1990-95年の平均値
P-BODの割合	2.9 (mg/ℓ)	50%として算定
旧河道における滞留時間	60分	50~80分
滞留時間内除去率	62%	
除去されるBOD値	1.8 (mg/ℓ)	
実験河川に流入するBOD値	4 (mg/ℓ)	

以上、旧河道におけるBODの除去効果と今後の水質の状況を鑑み、浄化施設の設置は特に考えないこととする。

3.4 建設地域周辺の自然環境

3.4.1 調査対象地域

建設により環境改変が生じる区域とその周辺を調査対象とする。(図3.4.1)。

3.4.2 調査項目

以下の6項目を調査項目とする。

- (1) 魚介類
- (2) 底生動物
- (3) 植物
- (4) 鳥類
- (5) 陸上昆虫類
- (6) 両生類・爬虫類・哺乳類

3.4.3 現地調査日

各調査項目における調査は、春期と夏期の2度行った。なお、底生動物については春期のみ行った。調査日を表3.4.1に示す。

表3.4.1 現地調査日

年月日 調査項目	平成9年			
	5月	6月	7月	8月
魚類	▲ 22		— 23-25	
底生動物	▲ 22	— 8-11		
植物	▲ — 22 28-29		— 15-18	——
鳥類	▲ — 22 28-30		— 15-18	
両生類・は虫 類・哺乳類	▲ — 22 28-30		— 15-18	
陸上昆虫類	▲ — 22 27-30		— 14-17	

なお、藻類調査は、付着藻類の生育上、河川流量が安定する冬期及び春期に実施することが望まれることから、以下の日程で調査を行った。

・調査日 平成10年2月11日

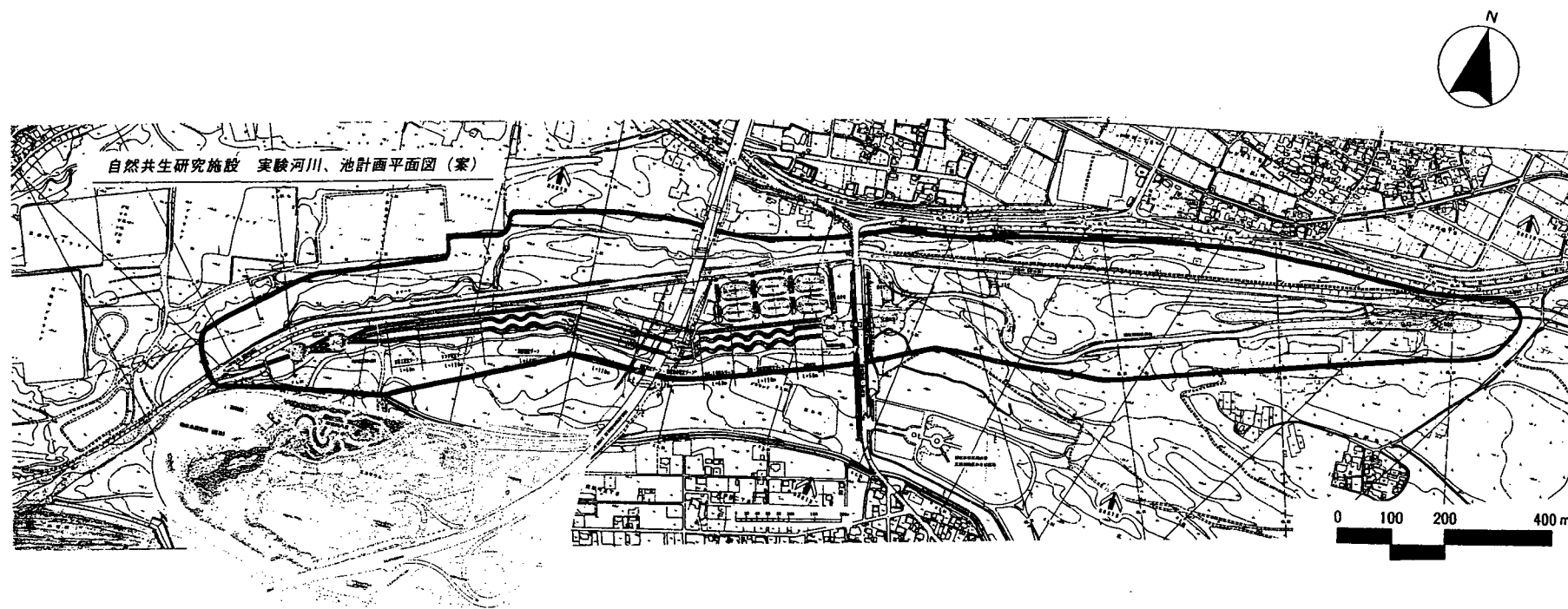


図3.4.1 調査対象地域

3.4.4 調査内容

3.4.2で示した6項目について調査を行い、対象地域における自然環境の現況を把握する。

なお、現地調査結果を踏まえ、保全上注目すべき種について、国および調査対象地域が位置する岐阜県と隣接する愛知県において、希少な種や環境に配慮すべき種などを記載した12の既存文書を用いて選定した。また、これらに加えて、河川環境を保全する上で注目すべき種を加えることとする。

また、現地では確認したそれらの種の確認位置、生息（生育）状況を記録し、写真撮影を行った。

【保全上注目すべき種の選定のための文献一覧】

- 1) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保全に関する法律（平成8年政令4改正）
：環境六法 平成8年度版
- 2) 国指定天然記念物、特別天然記念物のうち岐阜県に分布するもの（岐阜県教育委員会指針）
- 3) 我が国における保護上重要な植物種の現状：我が国における保全上重要な植物種及び群落に関する研究
委員会種分科会編、1989
- 4) 日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-（脊椎動物編）：環境庁、1991 注)
- 5) 日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-（無脊椎動物編）：環境庁、1991
- 6) 自然環境保全基礎調（緑の国勢調査）：環境庁 1976
- 7) 第2回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書（鳥類）全国版：環境庁、1979
- 8) 第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図 岐阜県：環境庁、1981
- 9) 第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図 愛知県：環境庁、1981
- 10) 環境配慮のためのデータブック：岐阜県、1994
- 11) 保全を有する自然環境要素分布調査報告書（自然環境保全基礎調査）：愛知県農地林務部、1988
- 12) 植物からのSOS－愛知県の絶滅危惧種－：愛知県植物誌調査会、1996

【その他】

- 13) 既存文献では特に希少種や環境に配慮する種等として記載されていないが、河川環境を顕著に反映する種

(1) 魚介類

1) 現地調査概要

現地調査は平成9年7月23～25日に実施した。調査手法は投網、タモ網、土研式定置網、セルビン、電気ショッカーを用いた。調査地点は新境川4箇所、クリーク2箇所(図3.4.1.1)を選定した。調査地点の概略は表3.4.1.1に示す。

2) 調査結果

表3.4.1.2に魚類、表3.4.1.3に貝類の採捕結果(調査地点・調査手法毎の種・個体数)を示す。調査結果を以下に示す。

- ①新境川とクリークの魚類の出現種はおおむね同じであった。よって新境川とクリーク間では魚類が移動できる状態にあることが推測される。
- ②ハビタットによって魚類の採捕数に差違がみられた。新境川ではオイカワが多く、クリークではギンブナ、モツゴ、タモロコ、ニゴイが多く採捕された。図3.4.1.2, 3.4.1.3, 3.4.1.4に調査手法毎の出現頻度と魚種の占める割合を示す。魚類相の差違は流速が速く平瀬が多い新境川と流速が遅く淵や淀みが多くあるクリークの生物生息空間の差が主要な原因と推測される。
- ③幼魚・稚魚がすべての調査地点で見られた。この事は幼魚・稚魚が生息できるハビタットが存在することを示している。
- ④貝類は新境川で1目3科3種、クリークで2目5科5種が確認された。
また本調査と前年度調査及び木曽川・長良川における水辺の国勢調査(平成4、6年実施)によって以下のことが明らかとなった。なお木曽川は新境川合流地点に最も近い上下流(ST17, ST18)、長良川は新境川に流入する用水の水源近傍の調査地点(ST30, ST31)におけるデータを用いた。なお調査地点は図3.4.6に示す。
- ⑤新境川、木曽川、長良川の出現種数を表3.4.1.4に示す。新境川(クリーク含む)では出現種数は27種であり、25種が木曽川でも採捕されている。長良川では27種中6種であった。この事から木曽川と新境川との間に強い結びつきがあることが推測される。新境川は出水時の逃避空間になっている可能性も考えられる。
- ⑥出現種数は木曽川42種、新境川(クリーク含む)27種と差がある。特にタナゴ類が少ない。これは大きな止水域がないこと等が原因であると推測される。また、長良川の出現魚種は15種であった。
- ⑦新境川における魚類の胃内容物の調査を行った。結果を表3.4.1.5に示す。

3) 実験河川をつくる上で

- ①ハビタットが単調であれば新境川に近い魚相になり、複雑であればクリークに近い魚相になると考えられる。
- ②新境川の流量が減少することでどのような変化が生じるか、今後調査したい。
- ③ビオトープ水路をタナゴ類の生息可能なハビタット(貝の放流、底質の改善等)としたい。

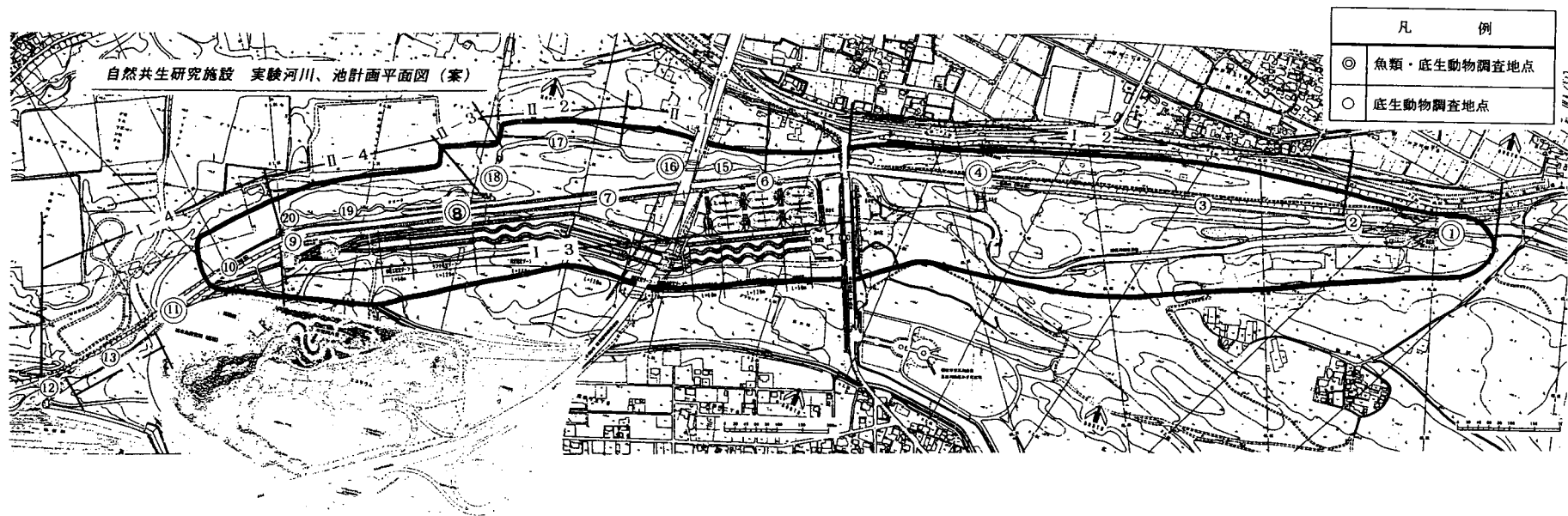


図3.4.1.1 魚類・底生動物調査地点

表3.4.1.1 調査地点の概略

区 域	調査地点	調査地点の 位置づけ	代表的な出現種		調 査 地 点 周 辺 の 状 況	
			遊泳性	底生性	河川形態、河床の状態	水際の状態、等
新 境 川 本 川	St. 1	取水口上流の 代表地点。 施設完成後も 流量の変化は ない。	オイカ タモロ ニゴイ	ウナギ カマツカ ナマス トウヨシノボリ	淵－平瀬－淵の区間、延長約50m。 川幅は平瀬部分で約15m。平瀬の河 床で浮き石状態。ウナギ等が繁茂。 淵は深さ50～80cm、河床は礫、砂。	平瀬は両岸ともヨシ、カシ、ササ等の草本植物 に覆われている。上流の淵は右岸に真竹 林、左岸にカシ、ササ。下流の淵は右岸に 寄州、ヨシ、カシ、ササ、左岸にクヌ。
	St. 4	減水区間の代 表地点。	オイカ	ウナギ トウヨシノボリ	平瀬の区間。川幅約14m、延長約5 河床は礫、浮き石及び沈み石が概ね半々 程度、ウナギ等繁茂。	右岸は河岸にカシ、ササ等の草本植物、そ の背後にエノキが生えている。左岸は河 岸にカシ、ササ等の草本植物、背後に エノキ、マダケが生えている。
	St. 8	減水区間の代 表地点。	オイカ アユ	ウナギ トウヨシノボリ カヨシノボリ	淵－平瀬の区間。川幅約11m。延長 50m。河床は礫で浮き石の状態。	両岸とも河岸にカシ、ササ、ウナギ等の 草本植物、背後にウナギが生えている。 高木が水面の上に枝を張り、日陰の部分 が多い。
	St. 11	排水合流後の 代表地点。 施設の運用で 流量変動する。	オイカ コウライモロ	トウヨシノボリ カヨシノボリ	平瀬の区間。川幅約11m。延長約5 河床は礫で浮き石の状態。	右岸にウナギ、左岸にカシ、ササ、ウナギ が生えている。 河岸には礫が多い。
ク リ ー ク	St. 16	クリークの代表 地点。 減水区間。	キンノナ ニゴイ ブルキル オイカ オオクチバス	スジマ トビョウ カムルチ	淵－平瀬－淵の区間、延長約60m。 は淵で約3m、瀬で約10m。河床は 礫で浮き石状態、淵では泥。	両岸ともヨシ、カシ、ササ等の草本 植物に覆われている。
	St. 18	クリークの代表 地点。 減水区間。	モツゴ タモロ ニゴイ オイカ タイリクバラナギ	カマツカ シマトビョウ ナマス トウヨシノボリ カヨシノボリ	淵と瀬が連続する区間。延長150m 瀬の川幅は2～3m程度。 河床は瀬は礫で沈み石状態。ウナギが繁 淵は砂泥。	両岸ともカシ、ササ等の草本植物や ウナギ等の高木林に覆われている。 高木が水面の上に枝を張り、日陰の部分 が多い。

表3.4.1.2 採捕結果

調査年月日：1997年7月23日～25 単位：個体

新境川(St.1)

No.	目名	科名	種名	調査地点	新境川St. 1					新境川St. 4					新境川St. 8					クリークSt. 16					クリークSt. 18					全地点																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				調査方法	投網	タモ	電気	定置	セル	投網	タモ	電気	定置	セル	投網	タモ	電気	定置	セル	投網	タモ	電気	定置	セル	投網	タモ	電気	定置	セル	投網	タモ	電気	定置	セル																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				(※1)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				生活型(※2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	ウナギ	ウナギ	ウナギ	回・底			○					○			○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

種名は「平成7年度河川水辺の国勢調査生物種目録(財)リバーフロント整備センター」に準拠した。

(*)1:「電気」-電気ショッカー

(*)2:「回」-回遊魚、「淡」-淡水魚、「遊」-遊泳性、「底」-底生性

(*)3:○(電気ショッカー)は出現種数を補完するために補足的に用いた。(数量等計測していない)

表3.4.1.3

調査年月日：1997年6月8～11日

新境川本川

綱	目	科	種 名	生活型	新境川本川								新境川	
					st. 1	st. 4	st. 5	st. 8		st. 9	st. 10	st. 11		
					平瀬	平瀬	水際右	平瀬	水際	水際	水際	平瀬		合計
マキガイ	ニナ	タニシ	ヒメタニシ	匍匐										0
	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	匍匐					8	8			16	32
		サカマキガイ	サカマキガイ	匍匐		2	4				2		16	24
		カワサザガイ	カワサザガイ	匍匐	16			16						32
ニマイガイ	ハマグリ	シジミ	マシジミ	掘潜										0

クリーク

綱	目	科	種 名	生活型	クリーク									クリーク
					st. 15		st. 16		st. 18		st. 19			
					水際	平瀬	水際	魚類	魚類	平瀬	水際	—	合計	
マキガイ	ニナ	タニシ	ヒメタニシ	匍匐							2	—	2	
	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	匍匐	1							—	1	
		サカマキガイ	サカマキガイ	匍匐	1		1					—	2	
		カワサザガイ	カワサザガイ	匍匐		16				8		—	24	
ニマイガイ	ハマグリ	シジミ	マシジミ	掘潜				2	1		1	—	4	

* 瀬については定量採取、淵及び水際部では定性採取を行った。

* 定量調査：サデ網50×50cmを2回

* 魚類とは魚類調査の際に採捕したものを示す。

* 調査手法及び地点は底生動物と同じとする。

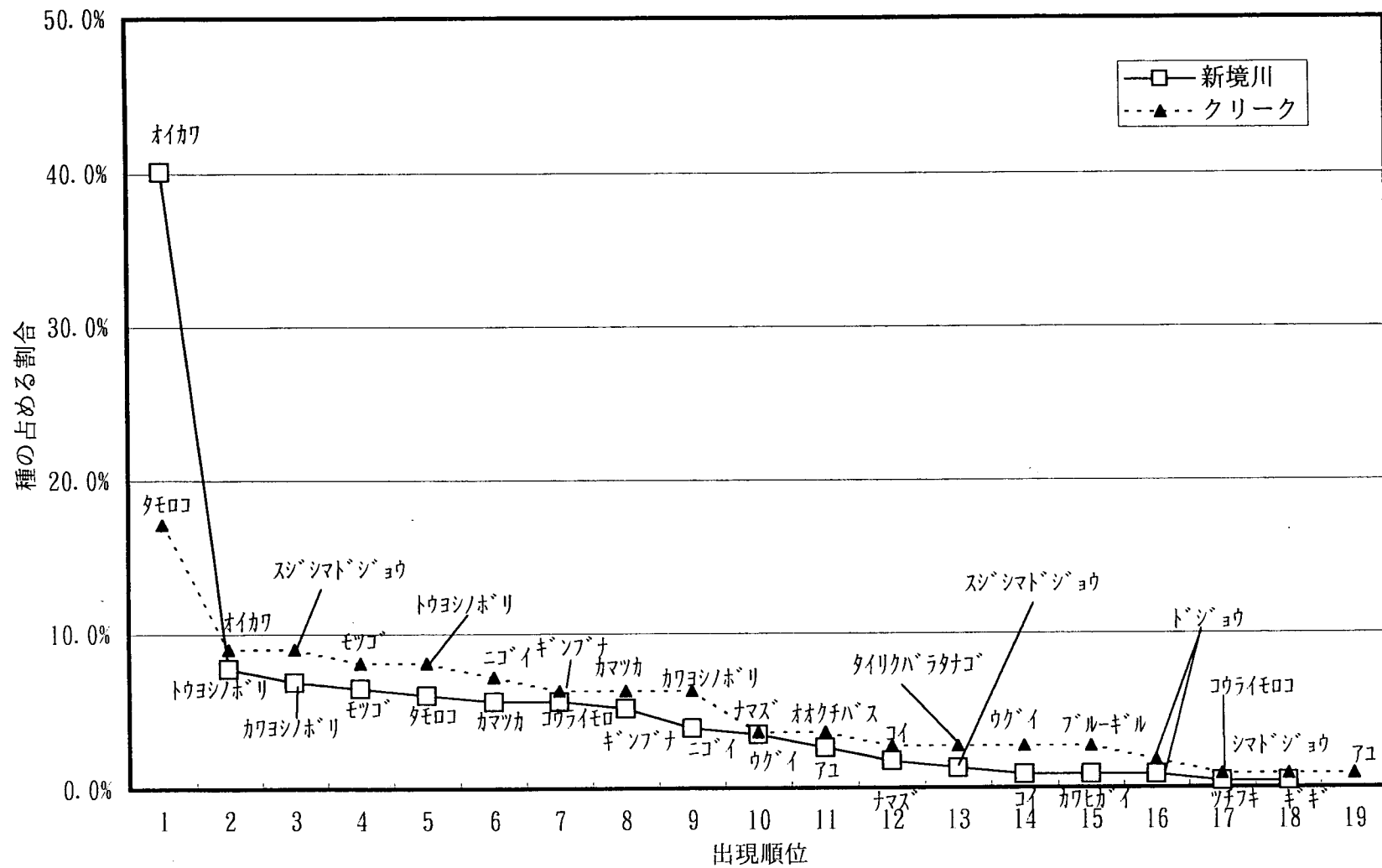


図3.4.1.2 出現種とその占める割合 (タモ網+投網)

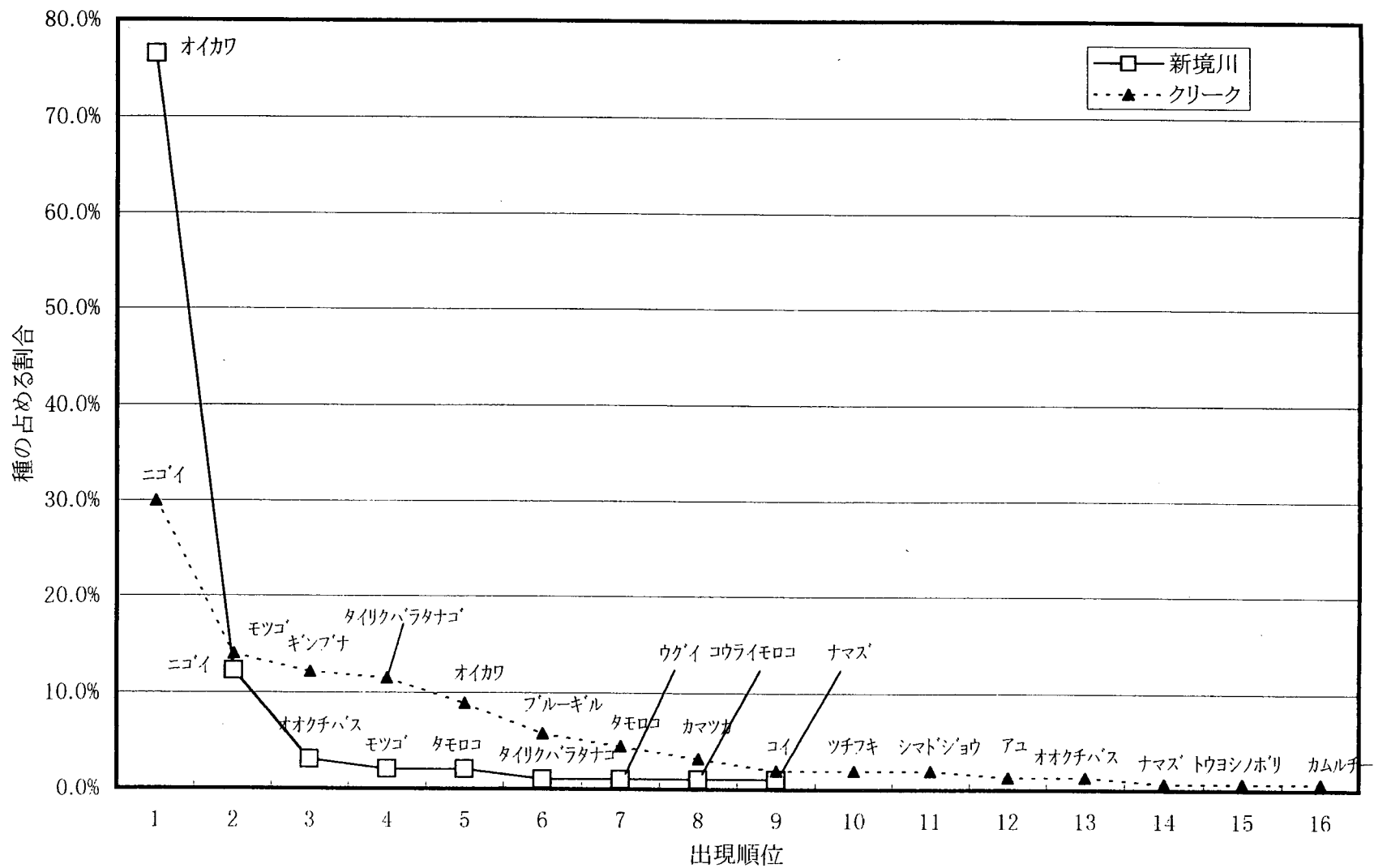


図3.4.1.3 出現種とその占める割合 (定置網)

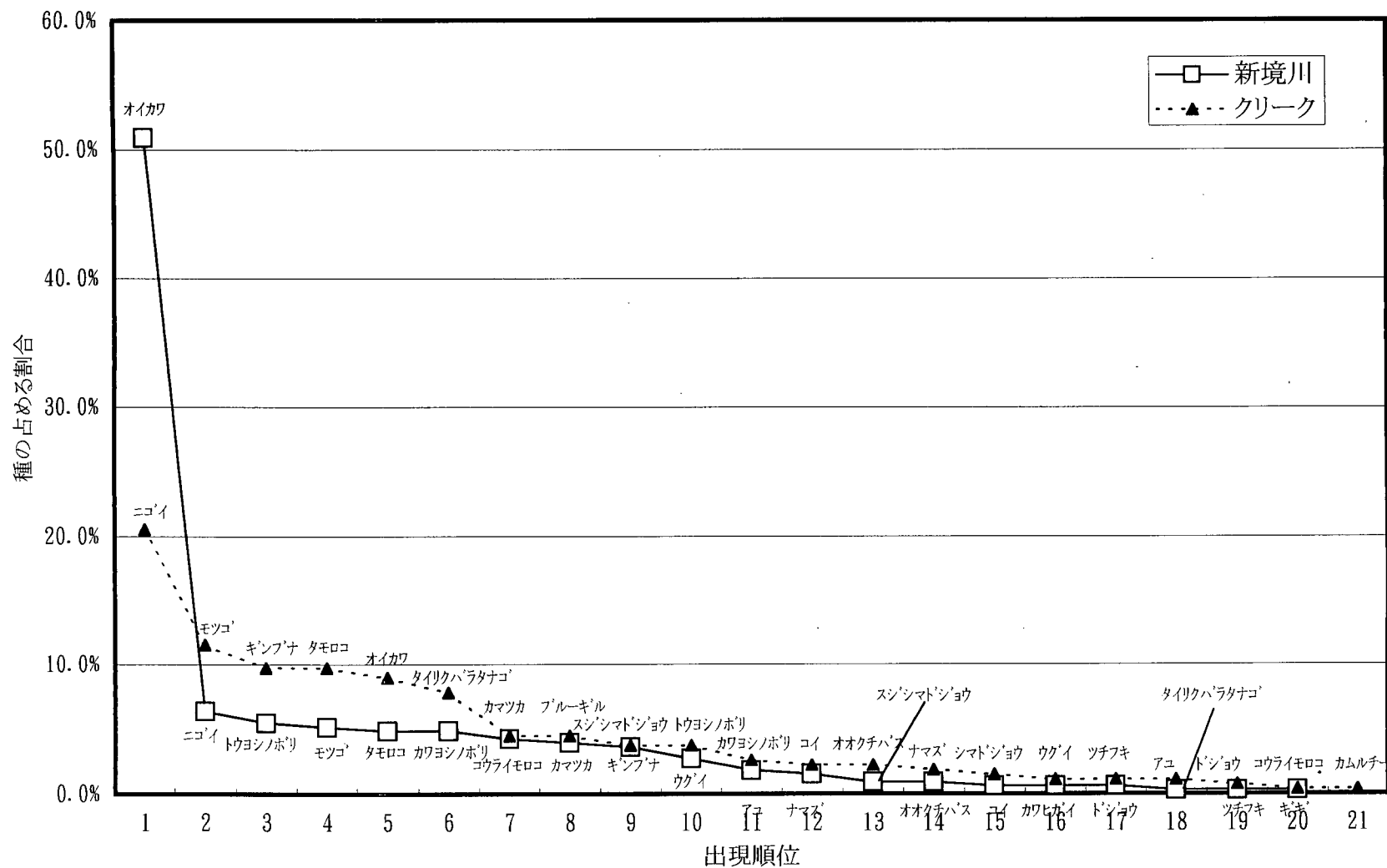


図3.4.1.4 出現率とその占める割合 (タモ網+投網+定置網)

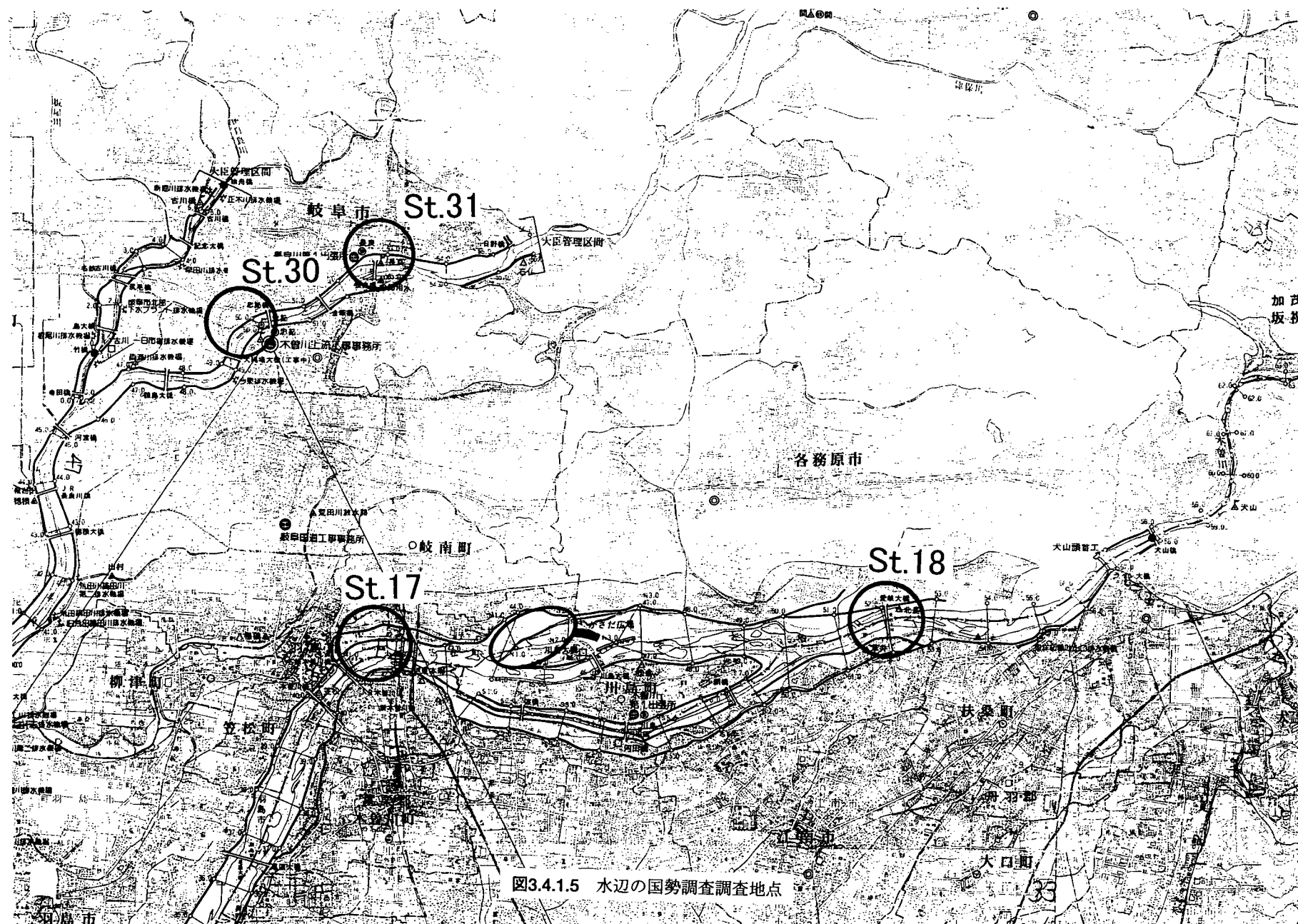


図3.4.15 水辺の国勢調査調査地点

表3.4.1.4 出現魚種の比較

調査地点 新境川（クリーク合流点下流）

魚種	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ	カワヨシノボリ	カワヨシノボリ	カワヨシノボリ	カワヨシノボリ
体長(mm)	105	100	100	95	85	80	47	45	43	39
動物質	陸生動物									
	ユスリカ	2%	3%	2%	1%		5%	10%	20%	20%
	コカゲロウ		1%						10%	
	イシビル					1%				
	不明		2%	2%		1%		2%		
植物質	陸生植物		2%					2%		
	緑藻	1%	1%	3%		10%	3%	5%	40%	2%
	珪藻、藍藻	44%	27%	47%	40%	10%	15%	25%	20%	33%
デトリタス	51%	63%	45%	58%	78%	79%	65%	26%	35%	43%
砂、石	2%	1%	1%	1%	1%	2%				

調査地点 新境川（東海北陸自動車道上流）

魚種	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ	オイカワ
体長(mm)	115	105	105	100	80	80
動物質	陸生動物			2%		2%
	ユスリカ	1%	2%	3%	3%	5%
	コカゲロウ		2%			
	イシビル					
	不明					8%
植物質	陸生植物		1%			
	緑藻	70%	40%	60%	15%	2%
	珪藻、藍藻	4%	9%	10%	15%	8%
デトリタス	20%	45%	26%	64%	85%	67%
砂、石	5%	1%	1%	1%	2%	2%

表3.4.1.5 新境川の魚の食性

No.	目 名	科 名	種 名*1	生活型*2	木曽川		新境川		長良川		
					(1) (1991)	(2) (1994)	(3) (1996)	(4) (1997)	(5) (1990)		
1	ウナギ	ウナギ	ウナギ	回・底		○		●			
2	コイ	コイ	コイ	淡・遊	○	○		●	●		
3			ギンブナ	淡・遊	○	○	○	●	●		
4			タナゴ	淡・遊			○				
6			カネヒラ	淡・遊	○	○					
7			イモヅクナゴ	淡・遊	○	○	○				
8			イタセンパラ	淡・遊		○					
9			タイリクバラナゴ	淡・遊	○	○			●		
10			オイカワ	淡・遊	○	○	○	●	●	◎	
11			カワムツ	淡・遊	○						
12			アブラハヤ	淡・遊		○	○			◎	
13			タカハヤ	淡・遊						◎	
14			ウグイ	淡・遊	○	○	○	●	●	◎	
15			モツゴ	淡・遊	○	○	○	●	●		
16			カワヒガイ	淡・遊	○			●	●		
17			タモロコ	淡・遊	○	○	○	●	●		
18			ゼゼラ	淡・底	○	○	○			◎	
19			カマツカ	淡・底	○	○	○	●	●		
20			ツチフキ	淡・底		○	○	●	●		
21			ニゴイ	淡・遊	○	○	○	●	●	◎	
22			イトモロコ	淡・遊			○	●			
23			デメモロコ	淡・遊			○	●			
24			スゴモロコ	淡・遊	○					◎	
25					コウライモロ	淡・遊		○		●	
26	ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ	淡・底				●			
27			シマドジョウ	淡・底	○		○	●	●	◎	
28			スジマドジョウ	淡・底		○			●		
29	ナマズ	ギギ	ギギ	淡・底	○	○		●			
30		ナマズ	ナマズ	淡・底	○	○	○	●	●		
31	サケ	キュウリウオ	ワカサギ	回・遊	○						
32		アユ	アユ	回・遊	○	○	○	●	●	◎	
33		サケ	ニジマス	・遊 淡		○					
34	カサゴ	カジカ	アユカケ	回・底		○					
35			カジカ (小卵)	回・底						◎	
36	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	淡・遊	○	○		●			
37			オオクチバス	淡・遊	○	○	○		●		
38		ハゼ	カワアナゴ	回・底		○					
39			ゴクラクハゼ	回・底						◎	
40			ウキゴリ	回・底		○	○			◎	
41			クロヨシノボ	回・底				●			
42			トウヨシノボ	回・底			○	●	●		
43			カワヨシノボ	淡・底		○		●	●	◎	
44			シマヨシノボ	回・底						◎	
45			ヌマチチブ	回・底		○				◎	
46		タイワントビョウ	カムルチー	淡・遊			○		●		
確認種類数合計					22	29	21	18	24	15	
					7目12科42種		6目9科27種		5目5科15種		

・表中の ○ : 調査対象地域での捕獲 (●)

(1) : 河川水辺の国勢調査(木曽川)、平成2・3年度

○ : 調査対象地域周辺(木曽川)での捕獲 (○)

(2) : 河川水辺の国勢調査(木曽川)、平成6年度

◎ : 新境川(用水路)源流付近(長良川)での捕獲 (◎)

(3) : 土木研究所調査(木曽川・新境川)、平成8年

*1 : 「平成7年度 河川水辺の国勢調査生物種目録、(財)リバーフロント整備センタ

(4) : 土木研究所調査(木曽川)、平成9年度

*2 : 「回」-回遊魚, 「淡」-純淡水魚, 「遊」-遊泳性, 「底」-底生

(5) : 河川水辺の国勢調査(長良川)、平成2年度

(2) 底生動物

1) 調査方法

①採集方法の選定

瀬については定量採集、淵および水際等では定性採集とした。

なお、将来のモニタリングデータとの関連性を考え、定性採集についても手網（サデ網、タモ網等）の採集回数等で可能な限り採集面積を算出し、基準化することとした。

各調査地点の 採集方法を、表3.4.2.1に示す。

2) 調査地点

調査地点を図3.4.1.1に示す。

表3.4.2.1 調査地点別の採集方法

調査地点	区 域 (地点名)	調査地点 選定理由	採集方法*
新 境 川	St. 1 (I-1 取水口上流)	取水口上流 の代表点、 瀬淵混合域	瀬－定量 淵－定性 水際－定性
	St. 2 (I-1 取水口直下)	取水口直下、 瀬淵混合域	同 上
	St. 3 (I-2 取水口 下流450m)	取水口下流 と上流余水 吐間の代表 点	瀬－定量 水際－定性
	St. 4 (I-2 取水口 下流900m、 上流余水吐)	上流余水吐 付近	同 上
	St. 5 (I-2 取水口 下流1090m、 下流余水吐)	下流余水吐 付近	同 上
	St. 6 (I-3 クリク分流点)	クリク分流点	同 上
	St. 7 (I-3 クリク分流点、 下流420m)	クリク分流後	同 上
	St. 8 (I-3 クリク分流点 下流580m)	I-3 区域 (中央部に 位置)の代表 点	同 上
	St. 9 (I-3 クリク合流前)	クリク合流前、 淵あり	瀬－定量 淵－定性 水際－定性
	St. 10 (I-4 排水口前)	クリク合流後、 排水口前	瀬－定量 水際－定性
	St. 11 (I-4 排水口直下)	排水合流後	同 上
	St. 12 (I-4 木曾川 合流前)	新境川の 最下流点	同 上
ク リ ク	St. 13 (I' 旧河道跡)	唯一のワット、 止水域	定性
	St. 14 (II-1 クリク分流 直後)	クリク分流 直後、瀬	瀬－定量 水際－定性
	St. 15 (II-1 クリク分流点 下流80m)	クリク分流後、 最初の淵	淵－定性 水際－定性
	St. 16 (II-1 クリク分流点 下流180m)	II-1 区域 の代表点、 瀬淵混合域	瀬－定量 淵－定性 水際－定性
	St. 17 (II-2 クリク分流点 下流400m)	II-2 区域 の代表点	淵－定性 水際－定性
	St. 18 (II-3 クリク南流 始点下流80m)	II-3 区域 の代表点、 瀬淵混合域	瀬－定量 淵－定性 水際－定性
	St. 19 (II-4 クリク西流 再開下流270m)	II-4 区域 の代表点、 瀬淵混合域	同 上
	St. 20 (II-4 新境川 合流前)	クリク最下流、 瀬淵混合域	同 上

②計数・記録

各調査地点において採集した底生動物は、採集方法別に整理して持ち帰り、種の同定や計数等を行うこととした。

また、底生動物の生息にかかわる河川環境（気温、水温、透視度、pH、河床や水際・高水敷の状態、周

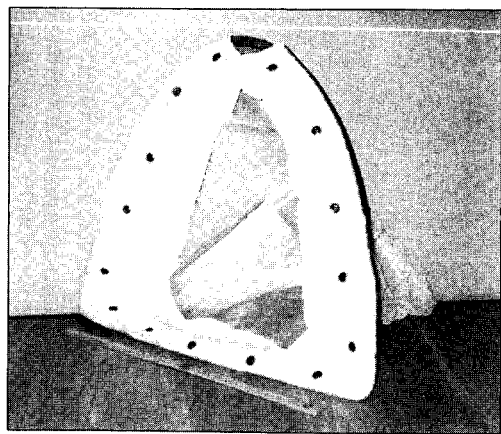
辺の河道状況等)について観測し、その他の生物についても随時記録することとした。

<使用した採集用具>

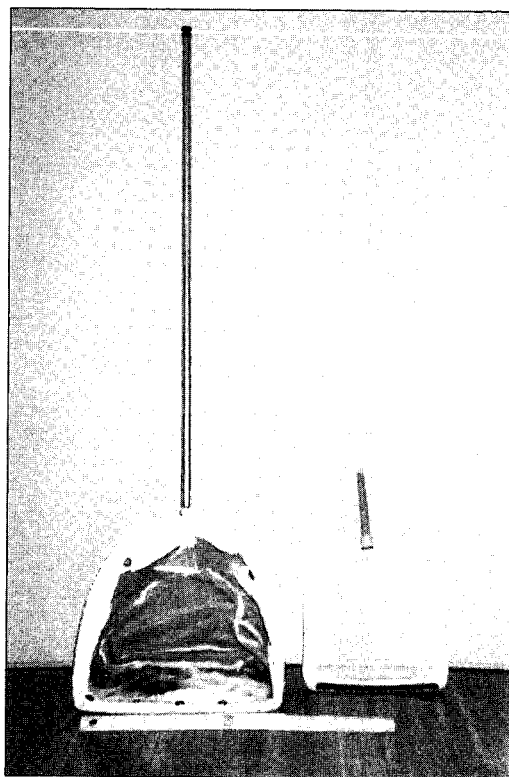
●サーバーネット：ある程度流れのある瀬において、定量的な採集が可能である。

コドラート範囲内の河床を攪乱して底生動物を流下させ、ネット内に捕集する。本調査では、 $50 \times 50 \text{ cm}$ (0.25 m^2) コドラート付きサーバーネット (目合 0.3 mm) を用いて、1 調査地点に瀬で 2 ヶ所 (採集面積 0.5 m^2) の採集とした。

●手網 (サデ網、タモ網等)：サーバーネットで定量採集が不可能なヶ所において、定性的に採集する。本調査では、サデ網 (目合 0.5 mm 、間口 50 cm)、タモ網 (目合 0.5 mm 、間口 30 cm)、チリトリ網 (目合 3.0 mm 、間口 25 cm) を使用し、水際の植物帯や淵で河床の砂、泥とともに採集することとした。



<サデ網>



<タモ網 (左)、チリトリ網>

3) 調査概要

①調査結果の概要

現地調査の結果、調査対象地域において合計19目37科62種の底生動物を確認した。(表3.4.2.2)。

調査対象地域全域における主要な出現種は、イトミミズ類、ミズミミズ類、シマイシビルやイシビル類、コカゲロウ属の一種、コガタシマトビケラ、エリユスリカ類等であった。新境川本川とクリークの出現種は、ほとんど同じであった。また、出現種類数が最も多かった調査地点は、新境川本川のSt.5であった。

個体数は、クリークよりも新境川本川の方が多かった。採集方法(採集ヶ所)別では、多くの調査地点で瀬及び水際の方が、淵に比べて多種多様である。

底生動物の生活型は、調査対象地域全体では掘潜型、匍匐型、遊泳型等と多様であるが、いずれの調査地点においても採集方法(採集ヶ所; 瀬や淵、水際)にかかわらず、一般に淵に多い掘潜型が約半数を占めている。

これらのことから調査対象地域における底生動物の特徴としては、河口域で産卵ふ化し、成長にともない河川中流域まで遡上するモクズガニが、新境川本川(St.1、8、10、11)、クリーク(St.16、18)ともに採集された。この結果は、新境川の生物環境が、木曽川と密接な関係にあることを示している。

また、木曽川との合流部に位置するワンドでは、他の調査地点で確認されている種類以外に、動物プランクトンのオカメミジンコが採集され、止水域のワンドの特性を示している。

表3.4.2.2 (1) 底生動物出現状況

No.	綱	目	科	種名 #1	学名 #1	生活型	文献番号 #2 (調査年)				今回
							3	8	10		
							(1991 -93)	(1994 -95)	(1996)		
1	普通海綿	ケラガイ	ケラガイ	スポンジ	Spongia sp.	固着					●
2	紐形動物門	不明	不明	紐形動物門	NEBERTINEA cl. ord. fam. gen. sp.	掘潜					●
3	マダライ	マダ	マダ	マダ	Sinotia quadrata histrica	匍匐					●
4		マダ	マダ	マダ	Sinotia quadrata histrica	匍匐	○	○			
5		マダ	マダ	マダ	Sinotia quadrata histrica	匍匐	○	○			
6	モリガイ	モリガイ	モリガイ	モリガイ	Radix auricularia japonica	匍匐	○	○			●
7		モリガイ	モリガイ	モリガイ	Physa acuta	匍匐			○		●
8		モリガイ	モリガイ	モリガイ	Levapsen nipponica	匍匐					●
9		モリガイ	モリガイ	モリガイ	Unio douglasiae	掘潜		○			●
10	ニマ	ニマ	ニマ	ニマ	Corbicula leana	掘潜		○			●
11	ミミ	ミミ	ミミ	ミミ	Lumbriculidae gen. sp.	掘潜					●
12		ミミ	ミミ	ミミ	Branchiura sowerbyi	掘潜	○	○			●
13		ミミ	ミミ	ミミ	Lianodrilus sp.	掘潜	○		○		●
14		ミミ	ミミ	ミミ	Tubifex sp.	掘潜	○				●
15		ミミ	ミミ	ミミ	Tubificidae gen. sp.	掘潜			○		●
16		ミミ	ミミ	ミミ	Dero sp.	掘潜					●
17		ミミ	ミミ	ミミ	Nais sp.	掘潜					●
18		ミミ	ミミ	ミミ	Stylaria lacustris	掘潜					●
19		ミミ	ミミ	ミミ	Slavina sp.	掘潜					●
20		ミミ	ミミ	ミミ	Naididae gen. sp.	掘潜					●
21		ミミ	ミミ	ミミ	Criodrilus sp.	掘潜	○				●
22		ミミ	ミミ	ミミ	Megascolecidae gen. sp.	掘潜					●
23		ミミ	ミミ	ミミ	Haplotaxida fam. gen. sp.	掘潜					●
24	ヒ	ヒ	ヒ	ヒ	Hemilepis marginata	寄生					●
25		ヒ	ヒ	ヒ	Glossiphonia weberi	匍匐	○		○		●
26		ヒ	ヒ	ヒ	Placobdella japonica	匍匐			○		●
27		ヒ	ヒ	ヒ	Glossiphoniidae gen. sp.	匍匐					●
28		ヒ	ヒ	ヒ	Mirudidae gen. sp.	匍匐					●
29		ヒ	ヒ	ヒ	Erpobdella lineata	匍匐	○				●
30		ヒ	ヒ	ヒ	Erpobdella octoculata	匍匐			○		●
31		ヒ	ヒ	ヒ	Erpobdellidae gen. sp.	匍匐	○	○			●
32	甲殻	シシ	シシ	シシ	Simocephalus vetulus	遊泳					●
33		シシ	シシ	シシ	Asellus hilgendorffii	匍匐	○		○		●
34		シシ	シシ	シシ	Platorchestia joi	匍匐					●
35		シシ	シシ	シシ	Paratya compressa compressa	匍匐	○	○			●
36		シシ	シシ	シシ	Paratya compressa improvisa	匍匐	○				●
37		シシ	シシ	シシ	Neocaridina denticulata	匍匐		○	○		●
38		シシ	シシ	シシ	Atyidae gen. sp.	匍匐	○				●
39		シシ	シシ	シシ	Palaeomon (Palaeomon) paucidens	匍匐	○	○			●
40		シシ	シシ	シシ	Procambarus clarkii	匍匐	○	○			●
41		シシ	シシ	シシ	Eriocheir japonicus	匍匐	○				●
42	昆虫	シシ	シシ	シシ	Siphonurus binotatus	遊泳					●
43		シシ	シシ	シシ	Baetis pseudofrequentus	遊泳					●
44		シシ	シシ	シシ	Baetis sahoensis	遊泳					●
45		シシ	シシ	シシ	Baetis sp. H	遊泳					●
46		シシ	シシ	シシ	Baetis sp.	遊泳					●
47		シシ	シシ	シシ	Baetis spp.	遊泳	○				●
48		シシ	シシ	シシ	Pseudocloeon japonica	遊泳					●
49		シシ	シシ	シシ	Ecdyonurus yoshidae	匍匐	○				●
50		シシ	シシ	シシ	Acerella longicaudata	匍匐					●
51		シシ	シシ	シシ	Cincticostella okumai	匍匐	○				●
52		シシ	シシ	シシ	Ephemera orientalis	掘潜					●
53		シシ	シシ	シシ	Aciaagrion migratum	遊泳	○	○			●
54		シシ	シシ	シシ	Cercion calanorum	遊泳	○		○		●
55		シシ	シシ	シシ	Ichnura asiatica	遊泳	○		○		●
56		シシ	シシ	シシ	Ichnura senegalensis	遊泳		○			●
57		シシ	シシ	シシ	Coenagrionidae gen. sp.	遊泳			○		●
58		シシ	シシ	シシ	Lestes temporalis	遊泳					●
59		シシ	シシ	シシ	Calopteryx atrata	遊泳					●
60		シシ	シシ	シシ	Calopteryx cornelia	遊泳	○				●
61		シシ	シシ	シシ	Anisogomphus naackii	掘潜					●
62		シシ	シシ	シシ	Asiagomphus aelaeonops	掘潜					●
63		シシ	シシ	シシ	Stylurus nagoyanus	掘潜	○				●
64		シシ	シシ	シシ	Anax parthenope julius	掘潜					●
65		シシ	シシ	シシ	Macrosia amphigena amphigena	掘潜	○	○			●
66		シシ	シシ	シシ	Orthetrum albistylum speciosum	掘潜	○	○	○		●
67		シシ	シシ	シシ	Pseudothemis zonata	掘潜					●
68		シシ	シシ	シシ	Oyania sp.	匍匐			○		●
69		シシ	シシ	シシ	Aquarius elongatus	遊泳					●
70		シシ	シシ	シシ	Aquarius paludum insularis	遊泳					●
71		シシ	シシ	シシ	Gerris latiaabdominis	遊泳					●
72		シシ	シシ	シシ	Laccotrephes japonensis	遊泳					●
73		シシ	シシ	シシ	Sigara sp.	遊泳					●
74		シシ	シシ	シシ	Prothermes grandis	匍匐					●
75		シシ	シシ	シシ	Sialis sp.	掘潜	○				●
76		シシ	シシ	シシ	Stenopsyche sauteri	造網					●
77		シシ	シシ	シシ	Cheumatopsyche sp.	造網					●
78		シシ	シシ	シシ	Hydropsyche sp.	造網					●
79		シシ	シシ	シシ	Hydroptila sp.	掘潜					●
80		シシ	シシ	シシ	Ceraclea sp.	掘潜	○				●
81		シシ	シシ	シシ	Laccophilus difficilis	遊泳	○				●
82		シシ	シシ	シシ	Platanus fimbriatus	遊泳	○				●
83		シシ	シシ	シシ	Platanus pictipennis	遊泳	○				●
84		シシ	シシ	シシ	Platanus sp.	遊泳	○				●
85		シシ	シシ	シシ	Rhantus pulverosus	遊泳	○				●
86		シシ	シシ	シシ	Dytiscidae gen. sp.	遊泳	○				●
87		シシ	シシ	シシ	Orectochilus regimbarti	遊泳					●

表3.4.2.2 (2) 底生動物出現状況

No.	綱	目	科	種 名 *1	学 名 *1	生活型	文献番号 *2 (調査年)				今回
							3	8	10		
							(1991 -93)	(1994 -95)	(1996)		
88			カミシ	ヒナカミシ	Sternolophus rufipes	遊泳					●
89				キロヒナカミシ	Enochrus simulans	遊泳					●
90				カミシ科 (幼虫)	Hydrophilidae gen. sp.	遊泳				●	
91			ヒナカミシ	ヒナカミシ	Matasopsephus japonicus	匍匐	○				
92				マヒナカミシ 属	Eubrianax sp.	匍匐	○				
93		AL	カガツホ	ティプス 属	Tipula sp.	掘滑				●	●
94				ウツヒナカミシ 属	Antocha sp.	固着					●
95			チウハノエ	チウハノエ 科	Psychodidae gen. sp.	掘滑					●
96			カ	カ 亜科	Culicinae gen. sp.	遊泳					●
97			ヌカ	ヌカ 科	Ceratopogonidae gen. sp.	掘滑	○				
98			ヌカ	FA ニスリカ	Pentaneura sp. FA	掘滑				●	
99				カヌスリカ 属	Procladius sp.	掘滑	○				
100				セヌスリカ 属	Tanyus sp.	掘滑					●
101				セヌスリカ 亜科	Tanyopodinae gen. sp.	掘滑	○				●
102				マヌスリカ 亜科	Diaesinae gen. sp.	掘滑		○			
103				ハナカヌスリカ 属	Cardiocladius sp.	掘滑			○		
104				CB カヌスリカ	Cricotopus sp. CB	掘滑					●
105				HH ヘテロトリソクラディウス 属	Heterotrissocladius sp. HH	掘滑					●
106				キダノカヌスリカ	Hydrobaccus kondoi	掘滑	○				
107				メソスマティア 属	Mesosmittia sp.	掘滑	○				
108				エリスリカ 属	Orthocladius glabripennis	掘滑	○				
109				CA エリスリカ	Orthocladius sp. CA	掘滑					●
110				CF エリスリカ	Orthocladius sp. CF	掘滑					●
111				CM エリスリカ	Orthocladius sp. CM	掘滑					●
112				CO エリスリカ	Orthocladius sp. CO	掘滑					●
113				エリスリカ 属	Orthocladius sp.	掘滑	○				
114				パトリソクラディウス 属	Paratrichocladius sp.	掘滑	○				
115				パライエフェリエラ 属	Parakiefferiella sp.	掘滑	○				
116				エリスリカ 亜科	Orthocladinae gen. sp.	掘滑	○				●
117				チロノムス 属	Chironomus circumdatus	掘滑	○				
118				チロノムス	Chironomus plumosus	掘滑					●
119				チロノムス	Chironomus samoensis	掘滑	○				
120				チロノムス	Chironomus yoshimatsu	掘滑	○				
121				チロノムス	Chironomus sp.	掘滑	○	○			●
122				クリプトチロノムス 属	Cryptochironomus sp.	掘滑					●
123				デミクリプトチロノムス 属	Demicryptochironomus sp.	掘滑	○				
124				デメイレア 属	Demeijerea sp.	掘滑	○				
125				エインフェルディア 属	Einfeldia sp.	掘滑	○				●
126				マイクロセクトラ 属	Micropsectra sp.	掘滑	○				
127				マイクロテンディペス 属	Microtendipes sp.	掘滑	○				
128				PJ ポリペディラム 属	Polypedilum sp. PJ	掘滑					●
129				PT ポリペディラム 属	Polypedilum sp. PT	掘滑					●
130				ポリペディラム 属	Polypedilum sp.	掘滑	○	○			●
131				RH ラヘオタニタルス 属	Rheotanytarsus sp. RH	掘滑					●
132				RI ラヘオタニタルス 属	Rheotanytarsus sp. RI	掘滑					●
133				ラヘオタニタルス 属	Rheotanytarsus sp.	掘滑	○				●
134				スティクトチロノムス 属	Stictochironomus akizukii	掘滑	○	○			
135				スティクトチロノムス 属	Stictochironomus sp.	掘滑	○				
136				チロノムス 亜科	Chironominae gen. sp.	掘滑		○			●
137				チロノムス 科	Chironomidae gen. sp.	掘滑	○				
138			シラフ	シラフ 科	Rhagionidae gen. sp.	掘滑	○				
139			シラフノハエ	シラフノハエ 科	Dolichopodinae sp.	掘滑	○				
(140)			不明	AL 目	DIPTERA fam. gen. sp.	-					●
確認種類数合計							66	22	13	44	62
							16 目		20 目		
							34 科		41 科		
							80 種		86 種		

・表中の凡例：調査対象地域での採集 (●)，調査対象地域周辺 (不曹川) での採集 (○)

・(23)，(140)の2種は科数の合計には含めていない。

*1：「平成7年度 河川水辺の国勢調査生物種目録、(財)リハ-フロント整備センター」に準拠した。

*2：表3.1.1 収集資料一覧表の文献番号に該当する。

4) 底生動物相

a) 現地環境調査

平成8年度と9年度において研究施設周辺の底生生物相が調査されている。これらの結果をもとに新境川の底生生物群集について現状評価を以下に列挙する。

- ① 平成9年度調査報告書をもとにすると、優占群として認められる底生生物はイトミミズ類やミズミミズ類、イシビル類などが挙げられる。いっぽう水生昆虫類ではコカゲロウ科やユスリカ科が目立ち、ほかにコガタシマトビケラ属も比較的広く生息している。これら優占分類群は主に堆積・流下の微細有機物に依存している種類である。地点ごとの確認種類数は20種未満で貧弱な生物相である。
- ② 新境川では有機汚濁など水質面の影響が強いと考えられる。また人工的な直線的な河道をもっており、自然環境などが比較的単純である。しかし河岸は自然護岸を利用したままになっており、平成8年度調査報告書をみると、河道が蛇行を示す馬出橋周辺や、旧境川の河道の一部、および河岸の植物群落帯などではヤゴ（トンボ幼虫）などが幾らか確認されている。
- ③ 木曽川本流部や長良川での周辺環境では詳細な調査結果を欠いている。しかし木曽川本流からはゲンゴロウ類やトビケラ類、カゲロウ類などには新境川からは確認されていない種類の記録もある。

b) 施設研究項目

- ① 現状の水質環境下では河川底生生物相の重要なグループである昆虫類の定着に問題がある。しかし水質浄化は施設内のほか下水道整備などの予定があり、長期的には問題が無くなる事が期待される。

河道形状の複雑化や植物帯やワンドなどの設置によって、周辺に生息する飛翔昆虫類などの移入・定着が予想でき、現況の新境川よりも種類数などの増加が期待できる。河川・河畔湿地などのエコアップ試験のひとつとして、研究施設内の施工手法をモニタリングする生物群として注目できる。

- ② 生態学的意味では、実験水路は設置に対し導水路などからの移入がスムーズに行われる構造をとっていないため、水流に沿った流入による生物の移入は抑えられた状況になっている。成虫などの移動性が高い甲虫類やトンボ類、アメンボ類などが極度に優占した特殊な生物相が初期の生物相になると予想される。

公園などの人口河川と異なり魚類相の生息ができるように設計されており、流量変動などの水理学的変動と同時に構成生物相に与える影響は興味深い問題である。

これらに関しては研究施設内への底生生物相の移入・定着にかかる経年変化（変動）に関する観察を行うことができる。

- ③ 河川の維持流量調査の一環として、流量変動の存否と底生生物相の群集組成・多様度などの関係をモニタリングすることができ、長期的には異なる流量変動パターンを試すことが可能になる。しかし短期的なインパクトに関しては生物種がある程度定着するまで行うことはできない。

5) 保全上注目すべき底生動物

今回の現地調査で確認された種には、国レベルの貴重種に該当する種はなかった。ただし、岐阜県の環境保全水準、保全C（努めて開発事業による影響を小さくすること）ランクに該当するミヤマサナエが、新境

川本川中流域のSt.5で確認された（表3.4.2.3、写真3.4.2.1）。

ミヤマサナエの確認位置を、図3.4.2.2に示す。

表3.4.2.3 保全上注目すべき種

種 名 (科 名)	確 認 状 況	種 の 特 性	備 考
ミヤマ サナエ (サエトボ)	新境川本川中流域(St.5 の水際、体長0.8～2.3cm の幼虫、3個体)で確認し た。	国内では本州、四国、九州に分 布しているが山地は比較的局地 的である。幼虫は河川の比較的 中・下流寄りの流れのゆるやな かな砂礫～砂泥底に生息する。	文献 8) わが国に生息する野生動物の生息環境を把握す るため、哺乳類、鳥類、両生類・は虫類、淡水魚類、 昆虫類を対象として、動植物分布調査が行われ た。その昆虫類における都道府県レベルの調査対 象種として選定されている。 文献 10) 文献 8)の選定基準を基に、岐阜県下における 環境保全水準を設定、保全C（努めて開発事業に よる影響を小さくすること）ランクに選定されて いる。

<選定基準該当文献>

8) 第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図 岐阜県：環境庁(1981)

10) 環境配慮のためのデータブック：岐阜県(1994)

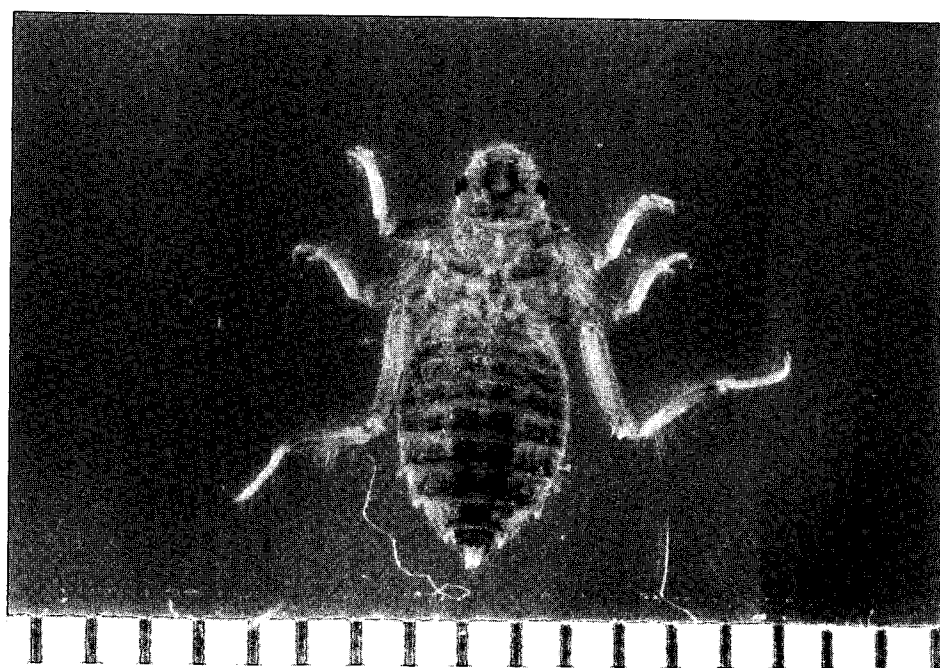
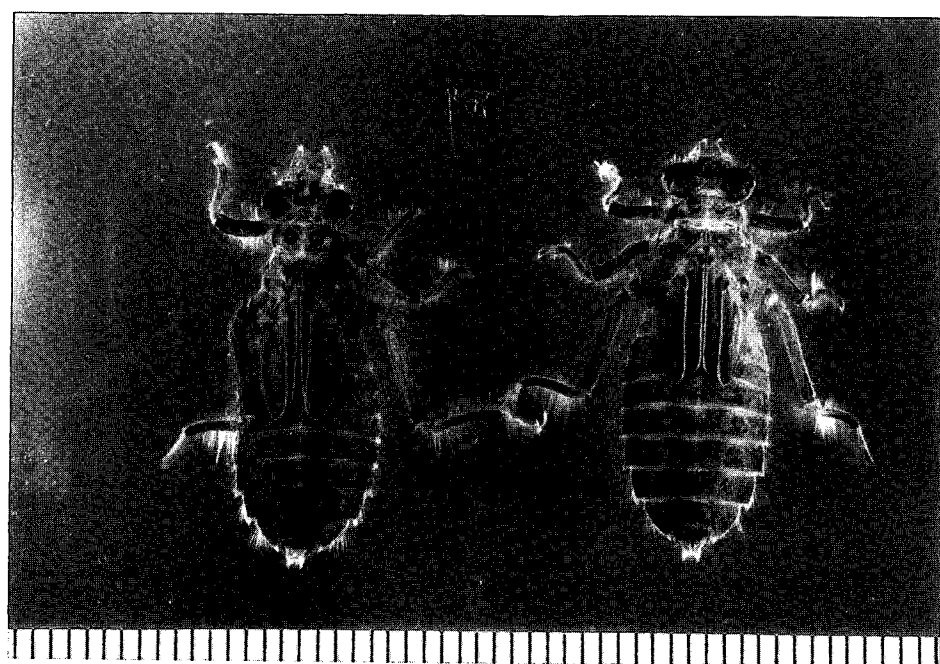
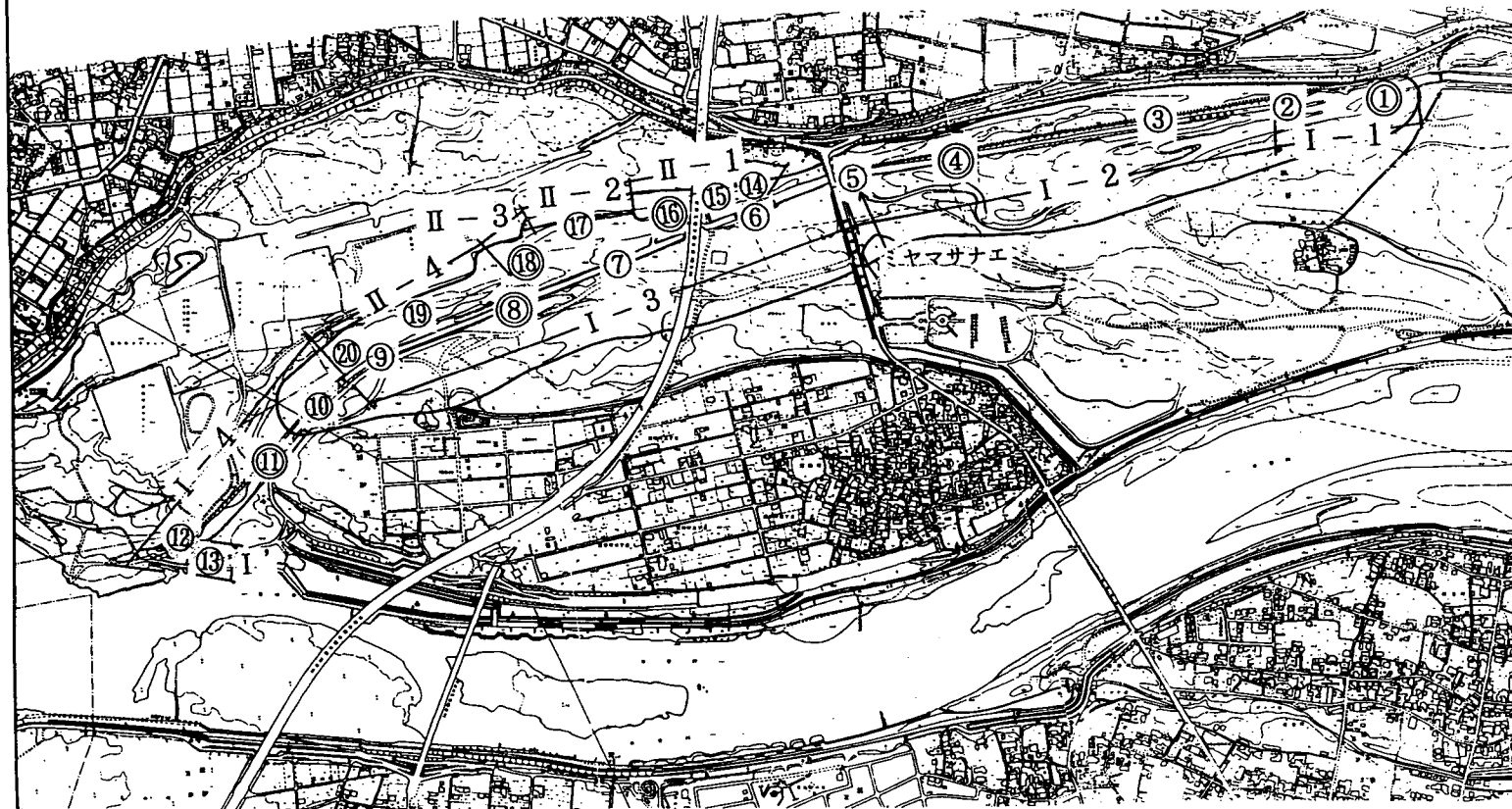


写真3.4.2.1 ミヤマサナエ



1:10,000



図3.4.2.4

保全上注目すべき
底生動物確認位置

(3) 植生

1) 調査地点

調査地点を図3.4.3.1に示す。

2) 調査方法

①植生調査

植生調査は、植物社会学的調査法 (Braun-Blanquet, 1964) に基づいて行った。調査の手順は以下のとおりである。

a) 群落調査

既存資料及び空中写真によって対象地域に出現する各植物群落からまとまりのある植分を抽出した。

現地ではまず調査区 (コドラート) を設定し、群落の階層構造の層別化 (高木層、亜高木層、低木層、草本層など) を行い、各階層に出現するすべての植物をリストアップし、各々について被度、群度の測定を行った。なお、被度 (優占度) は植物を構成する種が各階層に占める割合であり、5 ~ 1 及び + の 6 階級 (r は + に含めた) に区分した。群度は植分を構成する種の集合状態を示す測度であり、被度の多少に関わらず、5 階級に区分した。

現地調査に際しては、各調査区ごとの生態的環境条件などとして、調査地名、海拔、斜面方位、傾斜、微地形、土壌の状況、人為的影響及び生育状況などを関連項目として記録した。

次に、野外調査より得られた植生調査資料を同じ群落に属すると考えられる資料ごとに表にまとめた。表操作によって、素表、常在度表、群落区分表を組み、群集標徴種や地域的な群落区分種などを抽出して組成表を作成し、植生単位の決定を行った。

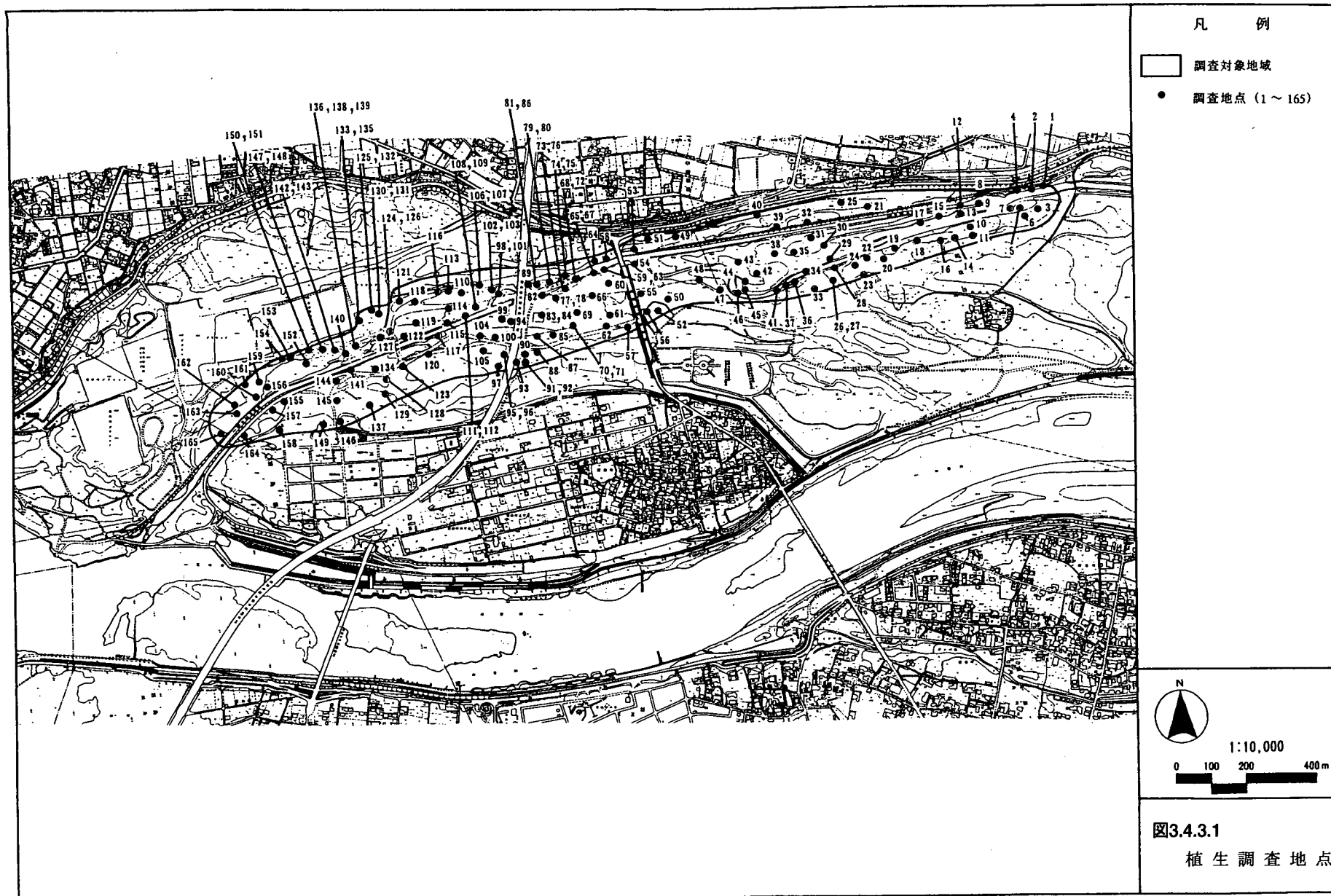
b) 現存植生図の作成

植生調査の結果抽出された植生単位 (群集、群落) から現存植生図作成のための凡例を決定した。この凡例に従って、空中写真、現地踏査による確認を基に現存植生図 (縮尺 1/5,000) を作成した。なお、空中写真判読には、撮影年月日平成 8 年 8 月 16 日、写真縮尺 1/4,000 の空中写真を使用した。

②植物相調査

調査対象地域において、樹林地や草地、水際などの多様な環境を取り込むように踏査し、そこで観察・確認されたシダ植物以上の高等植物の種名をリストとして記録した。また、その中から貴重種等の注目すべき植物が確認された際には、その地点を地図上に記録し、同時にその生育環境を調査した。

現地調査において同定困難なものは標本として持ち帰り、室内で同定を行った。



3) 結果

現地調査の結果、調査対象地域に成立する植生は、

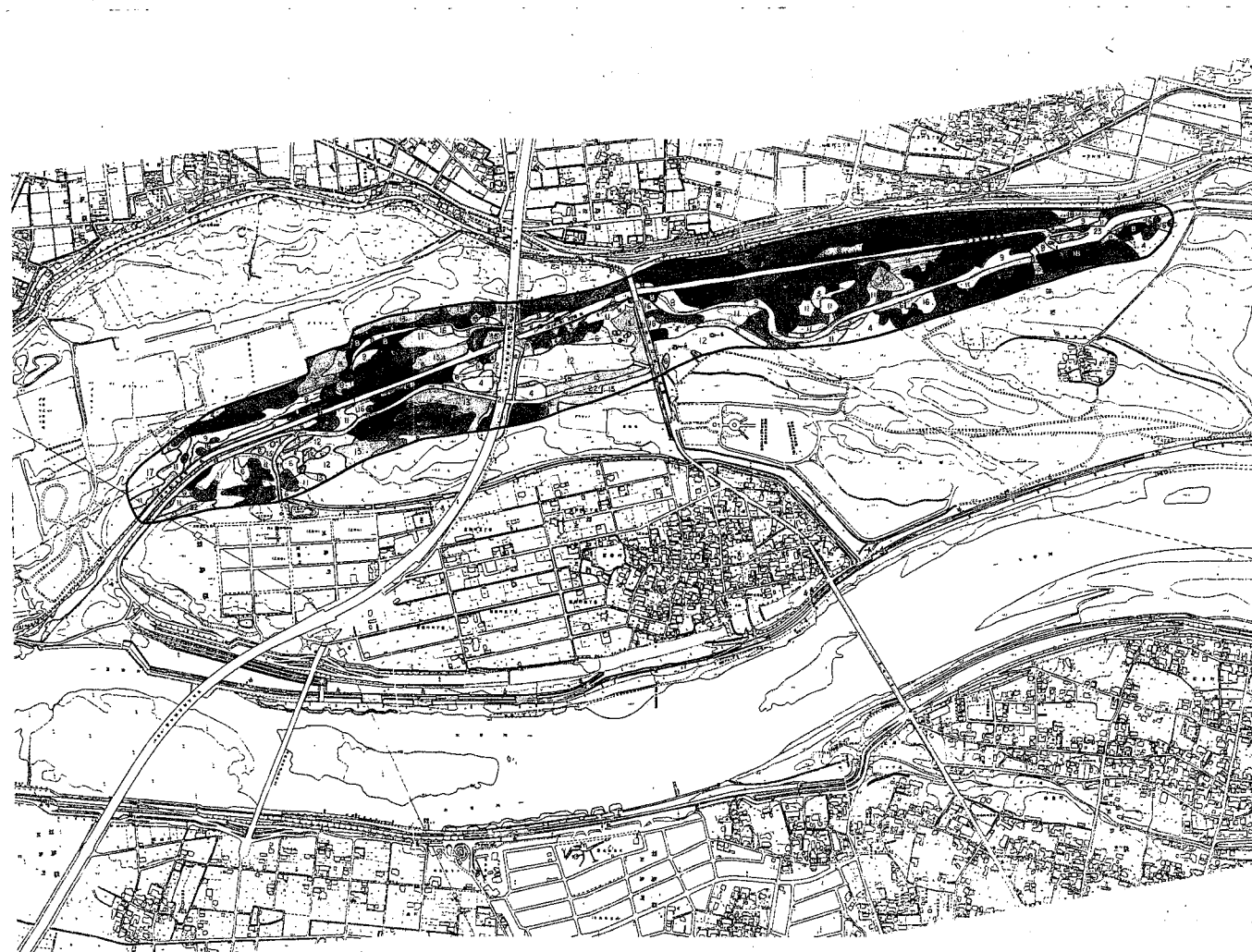
- ・森林12群落
- ・草原20群落に区分された（資料編の組成表参照）。

これらの植物群落は成立環境や種組成、人為的な影響の強さを考慮すると、A～Lの11区分に区分できる。

なお、現存植生図の凡例は、類似した成立環境や種組成を持つ群落を統一凡例としてまとめ、森林植生6凡例、草本植生12凡例、耕作地植生2凡例の合計20凡例とした。これに人工構造物・道路、造成裸地、開放水域の土地利用区分等を加えた23凡例で現存植生図を作成した（表3.4.3.1、図3.4.3.2）。

表3.4.3.1 現存植生図凡例

凡		例
Ⅰ. 木 本 群 落		
1	ジャヤナギーアカメヤナギ群集	A. 河辺林
2	ムクノキーエノキ群集	B. 河畔林
3	アベマキ群落	C. 落葉広葉樹林
4	ハリエンジュ群落	
5	モウソウチク・マダケ・ハチク林	D. 竹林
6	ヌルデ群落他	E. 陽性低木群落
Ⅱ. 草 本 群 落		
7	ヤナギタデ群落	F. 河辺1年生草本群落
8	ヨシ群落他	G. 抽水草本植物群落
9	クサヨシ群落他	H. 河辺低茎草本植物群落
10	ツルヨシ群落	I. 河辺冠水草本植物群落
11	オギ群落	
12	オオフタバムグラ-オオキンケイギク群落	J. 二次草原
13	カキヤスミ群落他（乾性多年生草本植物群落）	
14	ネザサ群落	
15	クズ群落	
16	セイタカアワダチソウ群落	
17	シタマスミ群落（外来牧草群落）	K. 外来牧草群落
18	ヒメジョオン-ハルジオン群落（畑放棄地雑草群落）	L. 畑放棄地雑草群落
Ⅲ. 耕 作 地		
19	果樹園	
20	桑畑	
Ⅳ. そ の 他		
21	人工構造物・道路	
22	造成裸地	
23	開放水域	



凡 例

調査対象地域

I. 木 本 群 落

ジャコギ・アカヤギ 群集

ムナギ・エナギ 群集

3 ヤギ 群集

4 ハリエンシ 群集

ミツナギ・マダケ・ハナナギ 群集

6 ヌナギ 群集他(陽性低木群集)

II. 草 本 群 落

7 ヤギ 群集

8 ヌナギ 群集他(抽水草本植物群集)

9 ヌナギ 群集他(用道沿草本植物群集)

10 ヌナギ 群集

11 ヤギ 群集

12 ヌナギ・ムナギ・アカヤギ 群集

13 ヌナギ・ヌナギ 群集他(乾性多年生草本植物群集)

14 ヌナギ 群集

15 ヌナギ 群集

16 ヌナギ・ムナギ 群集

17 ヌナギ・ヌナギ 群集(乾燥地群集)

18 ヌナギ・ムナギ・アカヤギ 群集(乾燥地群集)

III. 耕 作 地

19 果樹園

桑畑

IV. そ の 他

21 人工構造物・道路

22 造成裸地

23 開放水域



1:10,000



図3.4.3.2

現 存 植 生 図

①植生概要

- ・調査対象地域の植生は、
 - a) 樹林地と高水敷の乾性草地
 - b) 低水敷の湿性草地

に区分することができる。

<樹林地>

- ・県道松原・芋島線より上流部では、モウソウチク・マダケ・ハチク林が大半を占めている。
- ・下流部では、ムクノキーエノキ群集が比較的まとまって分布している。
- ・その他の樹林地ではハリエンジュ群落、アベマキ群落、ジャヤナギーアカメヤナギ群集がみられる。また、ヌルデ、ヤマグワ、ネムノキなどの陽樹が優占するクサギーアカメガシワ群団が所々に点在している。
- ・河川特有のコゴメヤナギ、アカメヤナギ、ジャヤナギなどのヤナギ類が優占するジャヤナギーアカメヤナギ群集は、小規模ながら下流側右岸のクリーク周辺成立している。

<高水敷の乾性草地>

- ・オギ、ススキ、トダシバなどのイネ科草本群落やネザサ群落、クズ群落などの群落がみられる。
- ・オギ群落、ススキ群落、ネザサ群落は全体的にまとまりをもって成立している。
- ・オオフトバムグラ、オオキンケイギク、セイタカアワダチソウなどの帰化植物が優占する群落は、県道松原・芋島線を中心に上流・下流側へと比較的広い面積を占めている。

<低水敷の湿性草地>

- ・クリーク周辺の水域から水際にかけて、マコモ群落やヨシ群落は、新境川の水際にヤナギタデ群落やツルヨシ群落がみられる。
- ・低水敷や旧河道にはクサヨシ、ヤガミスゲ、オオエノコロ、カモジグサなどが優占する低茎草本群落が成立している。

②出現種の概要

調査の結果、春季に78科 285種、夏季に84科354種、合計88科 419種を確認した（表3.4.3.2）。確認種リストは、表3.4.3.3植物目録に示した。学名及び配列については、原則として「平成7年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録」に準拠した。

表3.4.3.2 高等植物分類表（亜種、品種、変種を含む）

			春 季		夏 季		合 計	
			科 数	種 数	科 数	種 数	科 数	種 数
シダ植物			9	1 3	9	1 6	9	1 6
種 子 植 物	裸子植物		1	2	1	2	1	2
	被子植物	離弁花類	4 2	1 4 1	4 4	1 6 9	4 6	1 9 1
		合弁花類	1 8	6 6	1 8	7 6	2 0	9 5
	単子葉植物		8	6 3	1 2	9 1	1 2	1 1 5
合 計			7 8	2 8 5	8 4	3 5 4	8 8	4 1 9

対象地域の植物相は、以下によって特徴づけられる。

a) 湿地環境を代表する種

ヤナギ類・・・アカメヤナギ
ジャヤナギ
コゴメヤナギなど
その他・・・ハンノキ
オニグルミ
マコモ
ヨシ
クサヨシ
ヤガミスゲ
カサスゲ
シラスゲなど

b) 乾性な礫河原を代表する種

カワラナデシコ
カワラサイコ
カワラマツバ

カワラヨモギ
カワラハハコ
カワラケツメイ

c) 草原性の種

カナビキソウ
ノミノツツリ
ノイバラ
ナワシロイチゴ
コマツナギ
マルバヤハズソウ
メドハギ
ネコハギ
クララ
トダシバ
オギ
ススキなど

d) 帰化植物

アレチギシギシ
ムシトリナデシコ
マンテマ
ケアリタソウ
ホソアオゲイトウ
アレチヌスビトハギ
シロツメクサ
オッタチカタバミ
アレチウリ
メマツヨイグサ
オオフタバムグラ
サンジャクバーベナ
ヘラオオバコ
ブタクサ
オオキンケイギク
キクイモ

セイタアアワダチソウ

ヒメジョオン

カモガヤ

コスズメガヤ

オニウシノケグサ

ネズミムギ

セイバンモロコシなど

なお、帰化植物は全確認種数の約20% (82/418種) を占め、特に礫河原への侵出が目立っている。

表3.4.3.3 植物出現状況

分 類	科 名	種 名 ^{※1}	文 献 2 ^{※2} (1991)	文 献 11 ^{※2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{※3}
シダ植物	トクサ	スキナ		○	●	
		トクサ			●	
	ハナヤスリ	イストクサ		○	●	
		オオハナワラビ			●	
	フサシダ	フユノハナワラビ		○		
		カニクサ	○	○	●	
	イノモトソウ	イノモトソウ	○	○	●	
		トラノオシダ		○	●	
	オシダ	オニヤブソテツ		○		
		ヤブソテツ	○	○	●	
		ヘニシダ		○	●	
		クマワラビ		○	●	
		オクマワラビ	○	○	●	
		ヒメイタチシダ			●	
		ヤマイタチシダ		○		
		イノデ			●	
	ヒメシダ	ミゾシダ	○		●	
		ヒメワラビ	○	○		
	メシダ	イヌワラビ	○		●	
		コウヤワラビ		○		
裸子植物	ウラボシ	ノキシノブ		○	●	
	マツ	アカマツ			●	植栽
		クロマツ		○	●	植栽
被子植物 離弁花類	スキ	スキ	○			
	ヒノキ	ヒノキ	○	○		
	クルミ	オニグルミ	○	○	●	
		セイヨウハコヤナギ			●	植栽
		アカメヤナギ	○	○	●	
		シヤヤナギ		○	●	
		カワヤナギ			●	
		ネコヤナギ			●	植栽
		イヌコリヤナギ			●	
		キヌヤナギ		○		
		コメヤナギ			●	
		タチヤナギ			●	
	カバノキ	ハンノキ			●	
		アナ			●	
	クワ	クワ			●	
		クヌギ	○			
		ナラガシワ			●	
		アラカシ	○	○	●	
		シラカシ	○	○	●	
		コナラ			●	
		アベマキ		○	●	
		ムクノキ		○	●	
	ニレ	エノキ	○	○	●	
		アキニレ	○	○	●	
	クワ	ヒメコウゾ			●	
		コウゾ		○		
		カシノキ			●	
		クワクサ			●	
		カナムグラ	○	○	●	
		ヤマクワ	○	○	●	
	クワ	クワ		○	●	植栽
		ヤブマオ	○	○	●	
	イラクサ	カラムシ	○	○	●	
		メヤブマオ		○	●	
		ナガバヤブマオ			●	
		アカソ	○		●	
		ミス			●	
		アオミス		○		
	ヒヤクダン	カナヒキソウ		○	●	
		タデ	○	○	●	
		ミスヒキ	○	○	●	
		ヤナギタデ	○	○	●	
		オオイスダテ	○	○	●	
		イヌダテ		○	●	
		インミカワ		○	●	
		ハナダテ		○		

分 類	科 名	種 名 ^{※1}	文 献 2 ^{※2} (1991)	文 献 11 ^{※2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{※3}
(離弁花類)	(タテ)	ホントクダテ		○		
		ママコノシリヌグイ		○	●	
		アキノナキツカミ		○	●	
		ミヅソバ	○	○	●	
		ミチヤナキ			●	
		イタリ		○	●	
		スイバ		○	●	
		アレチキシギシ			●	帰化
		ナガバキシギシ			●	帰化
		ギシギシ		○	●	
		エゾノキシギシ		○	●	帰化
	ヤマゴホウ	ヨウシュヤマゴホウ	○	○	●	帰化
	ザクロソウ	ザクロソウ			●	
		クルマバザクロソウ			●	帰化
	スベリヒユ	スベリヒユ			●	
	ナデシコ	ミナヅツリ			●	
		オランダミナグサ			●	帰化
		カリナナデシコ			●	
		ツメクサ			●	
		サネソウ			●	帰化
		ムシリナデシコ			●	帰化
		フシロ			●	
		マンテマ			●	帰化
		ミミフスマ			●	
		ウシハコベ		○	●	
		サワハコベ			●	
		コハコベ			●	帰化
		ミドリハコベ		○	●	
	アカサ	シロアカサ		○	●	シロサ
		アカサ			●	
		ケアリタソウ	○	○	●	帰化
		コアカサ			●	帰化
	ヒユ	イノコスチ	○	○	●	ヒカゲイノコスチ
		ヒナタイノコスチ	○	○	●	
		ホソアオゲイトウ	○	○	●	帰化
		アオビユ			●	帰化
	マツバサ	サネカスラ	○	○	●	
	シキミ	シキミ			●	
	クスノキ	カゴノキ		○	●	
		クスノキ		○	●	
		ヤブニツケイ	○	○	●	
		ヤマコウバシ			●	
		タブノキ			●	
		シロダモ	○	○	●	
	キンホウケ	ヒメウス		○	●	
		センニンソウ		○	●	
		タカラシ			●	
		キツネノホトシ			●	
	メキ	ナンテン		○	●	
	アケビ	ゴヨウアケビ	○	○	●	
		アケビ		○	●	
		ミツハアケビ			●	
	ツツラフジ	アオツツラフジ		○	●	
	ドクダミ	ドクダミ	○		●	
	ツバキ	ヤブツバキ			●	
		サカキ		○	●	
		ヒサカキ	○		●	
		チャノキ	○	○	●	植栽
	ケシ	ムラサキケマン			●	
		タケニグサ			●	
	アブラナ	ハタザオ			●	
		セイヨウカラシナ	○	○	●	帰化
		ナスナ	○		●	
		タネツケバナ		○	●	
		ジャニンジン			●	
		マメゲンハイナスナ		○	●	帰化

分 類	科 名	種 名 ^{※1}	文 献 2 ^{※2} (1991)	文 献 11 ^{※2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{※3}
(離弁花類)	(アブラナ)	イヌカラシ			●	
		スカシタゴホウ	○		●	
		ヘンケイソウ			●	
		コモチマンネンクサ		○	●	
		ユキノシタ		○	●	
	ハラ	キンズヒキ	○	○	●	
		ヘビイチゴ			●	
		ヤブヘビイチゴ		○	●	
		ヤマブキ			●	
		カワラサイコ		○	●	
		キジムシロ			●	
		ミツハツチグリ			●	
		オヘビイチゴ		○	●	
		カマツカ		○	●	
		イヌザクラ			●	
		ジャリンハイ		○	●	
		アズマイハ			●	
		ノイハラ	○	○	●	
		テリハノイハラ			●	
		フユイチゴ	○	○	●	
		クマイチゴ			●	
		ニガイチゴ			●	
		モミジイチゴ	○		●	
		ナワシロイチゴ	○	○	●	
		クサネム			●	
	マメ	ネムノキ	○	○	●	
		クロハナエンジュ			●	帰化イタチハキ
		ヤブマメ		○	●	
		カワラケツメイ			●	
		アレチヌスビトハキ		○	●	帰化
		ヌスビトハキ	○		●	
		ツルマメ	○		●	
		コマツナキ	○	○	●	
		マルバヤハズソウ			●	
		ヤハズソウ		○	●	
		ヤマハキ	○		●	
		イトハキ	○	○	●	
		マルバハキ			●	
		ネコハキ			●	
		ハネミヌエンジュ			●	植栽
		クス	○	○	●	
		ハリエンジュ		○	●	植栽ニセアカシア
		クララ		○	●	
		コメツブツメクサ			●	帰化
		シロツメクサ		○	●	帰化
		ヤハズエンドウ			●	カラス/エンドウ
		ナヨクサフジ		○	●	
		スズメノエンドウ			●	
		フジ	○	○	●	
		カタハミ		○	●	
	カタハミ	オウタチカタハミ			●	帰化
		アメリカアウロ		○	●	帰化
		エノキグサ		○	●	
		オオニシキソウ		○	●	帰化
		ユニシキソウ			●	帰化
		アカメガシラ	○	○	●	
		ヒメミカンソウ			●	
	ミカン	サンショウ		○	●	
		シンジュ		○	●	植栽
		センダン		○	●	
		ツタウルシ		○	●	
		ヌルギ	○	○	●	
		ハゼノキ	○		●	
		ヤマハゼ		○	●	
		ヤマウルシ		○	●	
		イヌツゲ			●	
		モチノキ		○	●	

分 類	科 名	種 名 ^{*1}	文 献 2 ^{*2} (1991)	文 献 11 ^{*2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{*3}
(離弁花類)	(モチノキ)	ウメト ^キ			●	
		ツルウメト ^キ		○	●	
		ニシキ ^キ			●	
		マサ ^キ			●	
		コマユミ	○			
		ツリハ ^ナ			●	
		マユミ		○	●	
		ゴンス ^イ	○	○		
	ミツハ ^{ウツキ}	フド ^ウ	○	○	●	
		ヤフカラシ		○	●	
		ツタ	○	○	●	ナツツ ^タ
		エビ ^{ヅル}	○	○	●	
	アオキ ^リ	アオキ ^リ			●	植栽
		ツルグミ		○	●	
	グミ	アキグミ			●	
		イイキ ^リ		○		
	スミレ	ツボ ^{スミレ}	○			
		アマチャ ^{ヅル}	○	○	●	
	ウリ	スス ^{メウリ}		○	●	
		アレチ ^{ウリ}	○	○	●	帰化
		カラス ^{ウリ}	○	○	●	
		ミソハ ^キ		○		
	アカハ ^ナ	アカハ ^ナ			●	
		メマツヨイ ^{グサ}		○	●	帰化
		コマツヨイ ^{グサ}			●	帰化
		アオ ^キ	○	○	●	
	ウコ ^キ	ヤマウコ ^キ	○	○	●	
		カクレ ^{ミノ}		○	●	
		ヤツテ ^キ		○	●	
		キツ ^タ	○	○	●	
	セリ	セントウ ^{ソウ}		○	●	
		ミツハ ^ナ			●	
		ノチド ^メ			●	
		チド ^{メグサ}		○		
		セリ			●	
		ヤブ ^{ニンジン}	○	○	●	
		ヤブ ^{シラミ}			●	
		オヤブ ^{シラミ}		○		
合弁花類	ヤブ ^{コウジ}	マンリョウ	○	○	●	
		ヤブ ^{コウジ}	○	○	●	
		コナス ^ビ		○	●	
		サクラ ^{ソウ}			●	
	カキ ^{ノキ}	カキ ^{ノキ}			●	植栽
		エゴ ^{ノキ}			●	
	モクセイ	ネスミ ^{モチ}	○	○	●	
		イホ ^{タノキ}	○	○	●	
		オオハイ ^{ホ^タ}			●	
		テイカカ ^{ズラ}		○	●	
	キョウチ ^{クトウ}	ガガ ^{イモ}	○	○	●	
		オオフタ ^{ハムグ^ラ}	○		●	帰化
	アカネ	ヒメヨツ ^{ハムグ^ラ}		○		
		ヤエム ^{グ^ラ}	○	○	●	
		ヨツハ ^{ムグ^ラ}			●	
		カリラ ^{マツハ}	○	○	●	
		フタハ ^{ムグ^ラ}			●	
		ハンカ ^{グ^サ}			●	
		ヘクソカ ^{ズラ}	○	○	●	
		アカネ		○	●	
	ヒルガ ^オ	コヒルガ ^オ			●	
		ヒルガ ^オ	○	○	●	
		マメダ ^{オンシ}			●	
		アメリカナ ^{シカズ^ラ}		○	●	帰化
	ムラサ ^キ	マメアサ ^{ガ^オ}	○		●	帰化
		ハナイハ ^ナ			●	
		キュウリ ^{グ^サ}			●	
		ムラサキ ^{シキブ}			●	
	クマツ ^{ヅラ}	クサ ^ギ	○	○	●	
		サンジャク ^{ハ^{ーベ^ナ}}			●	帰化
		アレチハ ^{ナ^{グ^サ}}	○	○	●	帰化
		ミス ^{ハコ^ベ}			●	

分 類	科 名	種 名 ^{*1}	文 献 2 ^{*2} (1991)	文 献 11 ^{*2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{*3}
(含弁花類)	シソ	トウハナ		○		
		イヌトウハナ		○	●	
		ナキナタコウジュ			●	
		カキトオシ	○	○	●	
		ホトケノサ			●	
		ヒメオドリコソウ			●	帰化
		ヒメジソ			●	
		ヤマハツカ		○		
		イヌゴマ			●	
		ニガクサ		○		
	ナス	クコ		○		
		テリミノイヌホオズキ		○	●	帰化
		ヒヨドリジョウゴ			●	
		イヌホオズキ			●	
	ゴマノハグサ	マツハウンラン		○		
		ホソバウンラン			●	帰化
		トキワハゼ			●	
		タチヌノフグリ		○	●	帰化
		ムシクサ			●	
		オオイヌノフグリ			●	帰化
	ノウゼンカズラ	キリ			●	植栽
	キツネノマゴ	キツネノマゴ		○		
	ハエドクソウ	ハエドクソウ	○			
		ナガバハエドクソウ		○		
	オオハコ	オオハコ	○	○	●	
		ヘラオオハコ		○	●	帰化
		タチオオハコ			●	帰化
	スイカスラ	スイカスラ	○	○	●	
		ニワトコ			●	
		ガマスミ	○	○		
		ユバノガマスミ	○			
		ヤブデマリ		○		
	キキョウ	キキョウソウ		○	●	帰化
	キク	フタクサ	○	○	●	帰化
		オオフタクサ		○	●	帰化クワモドキ
		カワラハハコ			●	
		カワラヨモギ			●	
		ヨモギ	○	○	●	
		オトコヨモギ		○		
		ノコンキク			●	
		キダチコンキク		○	●	帰化
		ホウキキク			●	帰化
		コハノセンダングサ		○	●	
		センダングサ	○		●	
		アメリカセンダングサ		○	●	帰化
		コセンダングサ		○	●	帰化
		トキンソウ			●	
		ノアサミ		○	●	
		オオアレチノギク		○	●	帰化
		オオキンケイギク	○	○	●	帰化
		ハルシャギク			●	帰化
		キク			●	逸出
		タカサブロウ	○		●	
		ヒメムカシヨモギ	○	○	●	帰化
		ハルジオン		○	●	帰化
		ハハコグサ	○		●	
		タチチコグサ		○	●	帰化
		チチコグサ			●	
		チチコグサモドキ			●	帰化
		ウラジロチチコグサ			●	帰化
		イヌキクイモ			●	帰化
		キクイモ		○	●	帰化
		キツネアザミ			●	
		オオジシバリ			●	
		ニガナ			●	
		ヨメナ		○	●	
		アキノナゲシ		○	●	
		ホソバアキノナゲシ		○		

分 類	科 名	種 名 ^{*1}	文 献 2 ^{*2} (1991)	文 献 11 ^{*2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{*3}
(合弁花類)	(キク)	ヤブタヒラコ			●	
		フキ			●	
		セイヨウアワダチソウ	○	○	●	帰化
		オオアワダチソウ			●	帰化
		オニノゲシ			●	帰化
		ヒメジョオン	○	○	●	帰化
		カンサイタンボク [*]			●	
		セイヨウタンボク [*]		○	●	帰化
単子葉植物	ヒルムシロ	オオオナモミ	○	○	●	帰化
		オナモミ			●	
		エヒモ		○	●	
		ヤナキモ		○	●	
	ユリ	イトモ			●	
		ノビル		○	●	
		ヤマラッキョウ		○	●	
		ホウチャクソウ	○	○	●	
		ヤブカンゾウ		○	●	
		オニユリ	○		●	
		ヤブラン	○	○	●	
		ジャノヒゲ		○	●	
		ナガバジャノヒゲ		○	●	
		オモト		○	●	
		シオデ	○	○	●	
		キミガヨラン			●	植栽帰化
		ヒガンバナ		○	●	
		ヤマノイモ		○	●	
		ヤマノイモ	○	○	●	
		オニトコロ	○	○	●	
	アヤメ	キシヨフ		○	●	帰化
		ニワセキシヨウ		○	●	帰化
	イグサ	イ		○	●	
		ホソイ			●	
		クサイ	○	○	●	
		スズメノヤリ		○	●	
	ツユクサ	ツユクサ	○	○	●	
		ヤブミョウガ	○	○	●	
	イネ	アオカモシグサ		○	●	
		カモシグサ	○	○	●	
		コスカグサ	○		●	帰化
		ハナスカススキ		○	●	
		スズメノテッポウ			●	
		メリケンカルカヤ			●	帰化
		コブナグサ			●	
		トゲシバ	○	○	●	
		コカラスムキ		○	●	
		ミナゴメ	○		●	カスノコグサ
		ヒメコハシソウ			●	帰化
		イヌムキ			●	帰化
		スズメノチャヒキ		○	●	
		キツネガヤ	○	○	●	
		ヤマアワ			●	
		チョウセンカリヤス		○	●	
		ジュズダマ	○	○	●	帰化
		キョウキシバ	○		●	
		カモガヤ		○	●	帰化
		メシバ	○	○	●	
		アキメシバ			●	
		イヌビエ	○		●	
		ヒメイスビエ		○	●	
		オヒシバ		○	●	
		シナダレスズメガヤ		○	●	植栽
		カゼクサ	○	○	●	
		ニワホコリ			●	
		ユススミガヤ			●	帰化
		オニウシノケグサ			●	植栽帰化
		トネシガラ		○	●	
		ウシバシツペイ			●	

分 類	科 名	種 名 ^{※1}	文 献 2 ^{※2} (1991)	文 献 11 ^{※2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{※3}
(単子葉植物)	(イネ)	シラゲガヤ		○		
		チカヤ	○	○	●	
		アシカキ		○		
		サヤスカグサ		○	●	
		ネスミムキ	○	○	●	燐化
		ホソムキ			●	燐化
		ササクサ			●	
		コメカヤ			●	
		ササガヤ			●	
		ヒメアシホソ		○		
		アシホソ			●	
		オキ	○	○	●	
		ススキ		○	●	
		ケチチミザサ	○	○	●	
		コチチミザサ		○	●	
		スカキビ		○	●	
		ケイヌビエ		○	●	
		オオクサキビ		○	●	燐化
		シマスズメノヒエ			●	燐化
		チカラシバ		○		
		アイアシ	○			
		クサヨシ	○	○	●	
		ヨシ	○	○	●	
		ツルヨシ		○	●	
		マダケ	○	○	●	植栽
		ハチク			●	植栽
		モウソウチク	○		●	植栽
		ネササ			●	
		メダケ		○		
		ミゾイチゴツナギ			●	
		スズメノカタビラ			●	
		ツルスズメノカタビラ		○		
		ナカハグサ			●	燐化
		イチゴツナギ		○	●	
		ヒエガエリ			●	
		アキノエノコログサ		○	●	
		キンエノコロ		○		
		エノコログサ			●	
		ムラサキエノコロ		○	●	
		オオエノコロ	○		●	
		セイバンモロシ	○	○	●	燐化
		ヒメモロシ			●	燐ノキナシセイバン
		カニツリグサ		○	●	
		ナギナタガヤ		○	●	燐化
		マコモ			●	
		シバ	○	○	●	
	ヤシ	シュロ		○	●	
	ウキクサ	アオウキクサ			●	
		ウキクサ			●	
	カヤツリグサ	ハタガヤ			●	
		エナシヒコグサ			●	
		アオスゲ		○	●	
		ナルコスゲ			●	
		アセナルコ		○	●	
		カサスゲ			●	
		シラスゲ		○	●	
		マスクサ		○	●	
		カワラスゲ			●	
		ジュススゲ		○	●	
		ヒコグサ	○		●	
		ナキリスゲ		○	●	
		ヤガミスゲ	○	○	●	
		コジュススゲ			●	
		ヤワラスゲ		○	●	
		ククカヤツリ			●	
		メリケンカヤツリ		○	●	燐化

分 類	科 名	種 名 ^{※1}	文 献 2 ^{※2} (1991)	文 献 11 ^{※2} (1996)	今 回 (1997)	備 考 ^{※3}
(単子葉植物)	(カヤツリグサ)	ヌマガヤツリ			●	
		コノメガヤツリ			●	
		カヤツリグサ			●	
		アオガヤツリ			●	
		ハマスゲ			●	
		ウキヤガラ			●	
		ミヨウガ			●	
		ラン	○			
		ツチアケビ		○		
		ネジバナ			●	
5目	98科	480種	132種	266種	419種	

注) 凡例:「○」は調査対象地域を含む地域(北派川右岸 0~5km)で確認された種を示す。
「●」は調査対象地域で確認された種を示す。

※1: 種名は『平成7年度 河川水辺の国勢調査調査生物種目録 (財)リバーフロント整備センター』
に順拠した。

※2: 「表3.1.1 収集資料一覧表」の文献番号に該当する。

※3: 植栽(植栽・栽培種)、逸出(植栽・栽培されている種が逸脱したもの)
帰化(帰化植物)
備考欄中の種名は別名を示す。

e) その他

・湿性立地では水田のように富栄養な湿性土壌を好むミゾソバ、キツネノボタン、タネツケバナ、セリ、スズメノテッポウ、アゼナルコなどが確認。

・比較的安定した高水敷では、生長の早いハリエンジュやヤマグワ、ウツギ、アカメガシワ、センダン、ヌルデ、ハゼノキ、クサギなどの落葉樹がまとまって生育しているほか、アカマツ、クロマツ、セイヨウハコヤナギ、ハリエンジュ、シンジュなどの植栽種、センニンソウ、アケビ、ツルマメ、フジ、ツルウメモドキ、ノブドウ、アマチャヅル、ガガイモ、オニドコロなどのつる植物が多く確認。

・種類数・個体数ともに少ないが、ベニシダ、クマワラビ、イノデなどのシダ類や、シラカシ、サネカズラ、ヤブニッケイ、タブノキ、シロダモ、ヤブツバキ、モチノキ、ヤブコウジ、ジャノヒゲ、オモトなどの常緑植物が堤防に近いエノキ林や竹林などで、エビモ、ヤナギモなどの沈水植物やウキクサなどの浮葉植物が水域で確認。

4) 保全上注目すべき種

今回の現地調査で確認された植物のうち、国レベルの貴重種に該当するものはなかったが、県レベル、地域レベルにおいては表3.4.3.4、写真3.4.3.1~3.4.3.4に示す4種が挙げられる。これらの種の確認位置は、図3.4.3.6に示した。

表3.4.3.4 貴重な植物の確認状況等

種 名 (科 名)	確 認 状 況	種 の 特 性	備 考
カナビキノ ウ (ヒヤクダソ)	調査対象地域の中央部や下流側の乾燥した砂礫地で数株確認した。	山野の日当たりの良い所や芝地に生える多年生の半寄生草本。高さ15～25cmほどで、帯白緑色の細長い葉をつける。5月頃、葉の脇に白色の小さな花を咲かせる。	文献 10) ・保全に努力すべき特殊植物
カワラナデ シコ (ナデシコ)	調査対象地域中央部等の乾燥した砂礫地で十数株確認した。	山野に自生する多年生草本で高さ50cmほど。葉は対になってつき、夏から秋にかけて茎の先に淡紅色の花を咲かせる。	文献 13) 乾燥した礫河原に特有の種であり、地域性や環境指標性等から貴重と判断した。
カワラサイ コ (バラ)	調査対象地域中央部の乾燥した砂礫地で数百株確認した。	海辺あるいは河原の砂地に多く生える多年生草本。葉は羽状複葉で小葉はさらに羽状に深裂する。葉の裏に白色の綿毛を密生する。茎は根元から枝分かれして司法に広がる。6～8月にかけて茎の上部に黄色に花を咲かせる。	文献 12) ・危急 愛知県では木曽川の河川敷に生育しているが、公園造成などによって生育環境が破壊され、残った場所も水が汚れて河川敷が富栄養化し大型の草本が生育するようになって、著しく減少している。
カワラハハ コ (キク)	春季調査時に、調査対象地域中央部の乾燥した砂礫地で数株確認したが、夏季調査時には確認できなかった。植物全体が白い綿毛をかぶったように白く、遠目からも目立つことから、採取された可能性が高い。	河原の砂地に群生する高さ30～60cmの多年生草本。茎は枝分かれして葉は細長く、裏面には綿毛が密生する。8～10月頃、茎の先に白い小さな花を多数咲かせる。	選定 13) 乾燥した礫河原に特有の種であり、地域性や環境指標性等から貴重と判断した。
カワラヨモ ギ (キク)	調査対象地域の中央部や下流側の乾燥した砂礫地で数十株確認した。	河原や海岸等の砂地に生える高さ30～80cmの多年生草本。葉はこまかく糸状に裂ける。9～11月に枝先に黄色の小さな花を多数咲かせる。	文献 13) 乾燥した礫河原に特有の種であり、地域性や環境指標性等から貴重と判断した。

<選定基準該当文献>

10) 環境配慮のためのデータブック：岐阜県，1984

12) 植物からのSOS－愛知県の絶滅危惧種－：愛知県植物誌調査会，1996

<選定基準>

13) 既存文献では特に稀種や環境に配慮すべき種等として記載されていないが、河川環境を顕著に反映する種



写真3.4.3.1 カナビキソウ (ビャクダン科)



写真3.4.3.2 カワラナデシコ (ナデシコ科)

写真3.4.3.3 カワラサイコ (バラ科)

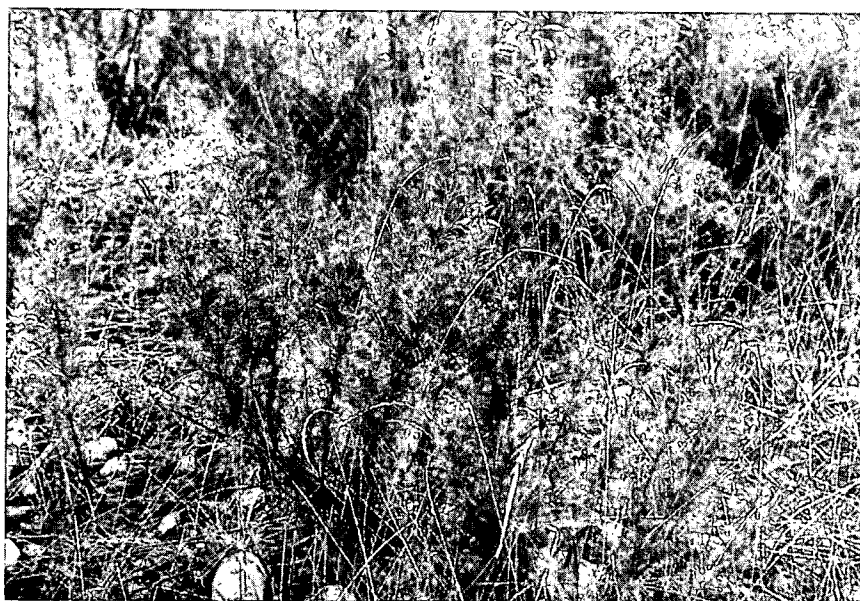
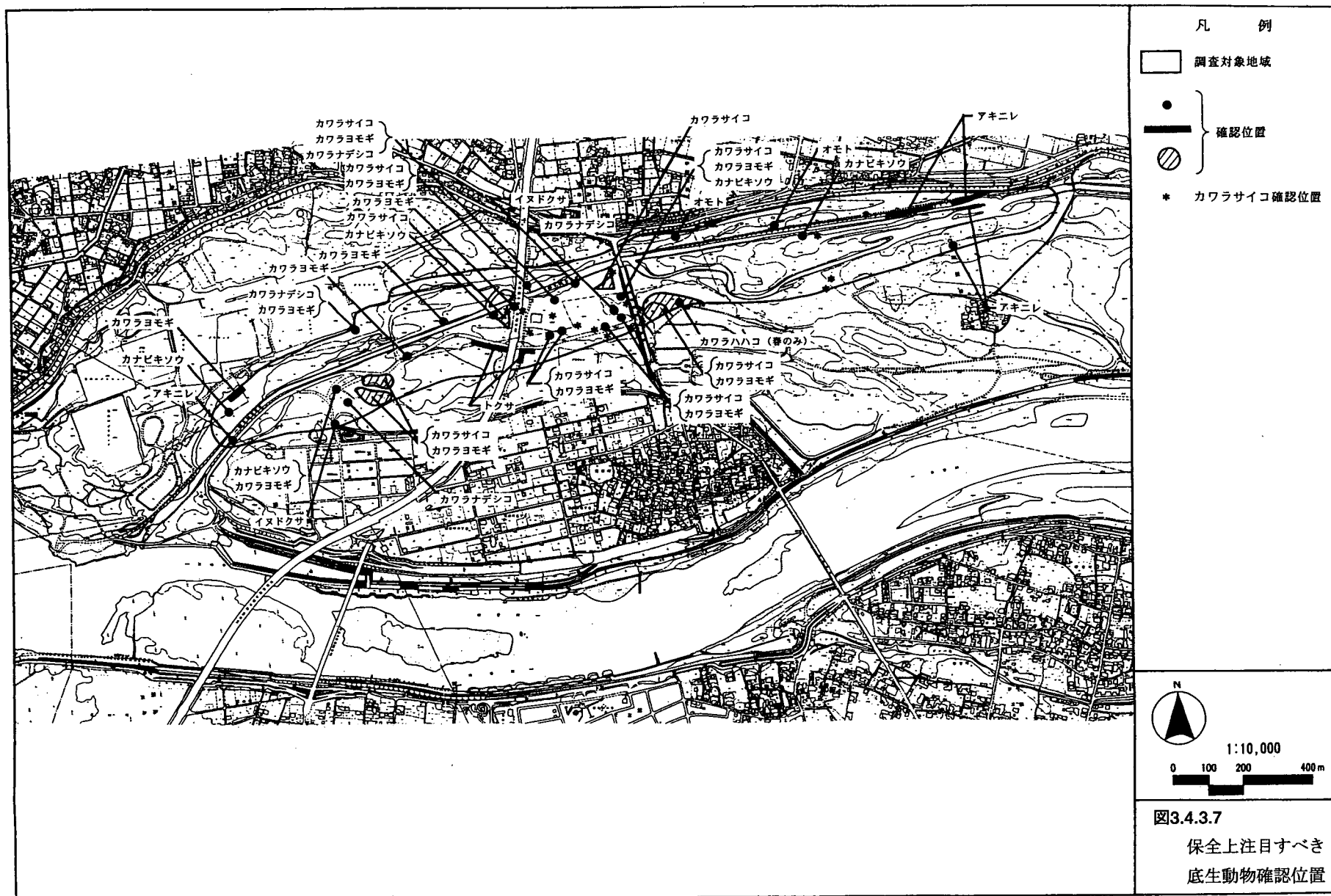


写真3.4.3.4 カワラヨモギ (キク科)



(4) 鳥類

1) 調査方法

①任意観察法

調査対象地域を踏査し、歩行速度、観察範囲、観察時期を定めずに確認された全ての種を記録した。特に、貴重種については地図上に確認地点を図示し、同時に生息状況を記録した。

②ルートセンサス法

調査対象地域に設定したルート上を時速約2kmの速さで歩き、ルートの左右各25m、両側合せて50m幅の範囲内で目視あるいは鳴き声等で確認された鳥類の種名、個体数を記録した。

2) 調査地点

調査地点を図3.4.4.1に示す。

3) 調査結果

①調査結果の概要

現地調査の結果、調査対象地域において合計11目25科39種の鳥類を確認した(表3.4.4.1)。なお、ルートセンサスを行った5/29、7/16の天候はそれぞれ曇り、晴れのち曇りであった。

調査対象地域全域における主要な出現種は、ゴイサギ、アマサギ、チュウサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、イソシギなどの水辺の鳥やキジバト、ヒバリ、ヒヨドリ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラスなどの草地あるいは耕作地や市街地等で普通にみられる鳥類である。

②ルートセンサス調査結果

春季・夏季の各ルートにおける結果を、表3.4.4.2および表3.4.4.3にまとめた。

春季では、個体数の多かった順に種を述べると、スズメ29個体(11.1%)、ムクドリ24個体(9.2%)、ヒヨドリ23個体(8.8%)となっている。これら上位優占種は耕作地や市街地等で普通にみられる種である。このほか、水辺の鳥としてゴイサギ20個体(7.7%)、カルガモ10個体(3.8%)、アオサギ6個体(2.3%)などが確認された。

夏季では、個体数の多かった順に種を述べると、スズメ128個体(33.1%)、ヒヨドリ41個体(10.6%)、ウグイス25個体(6.5%)となっている。これら上位優占種は、耕作地や市街地等で普通にみられる種である。このほか、水辺の鳥としてゴイサギ23個体(5.9%)、アオサギ14個体(3.6%)、ササゴイ4個体(1.0%)などが確認された。

ルート別にみると、種数は各ルート間においてはほぼ同数、個体数はBルートが多い。これはAルートが水際のルートに対し、Bルートは開けた草地の環境下にあるため、スズメなどの集団で生息する種が多い。

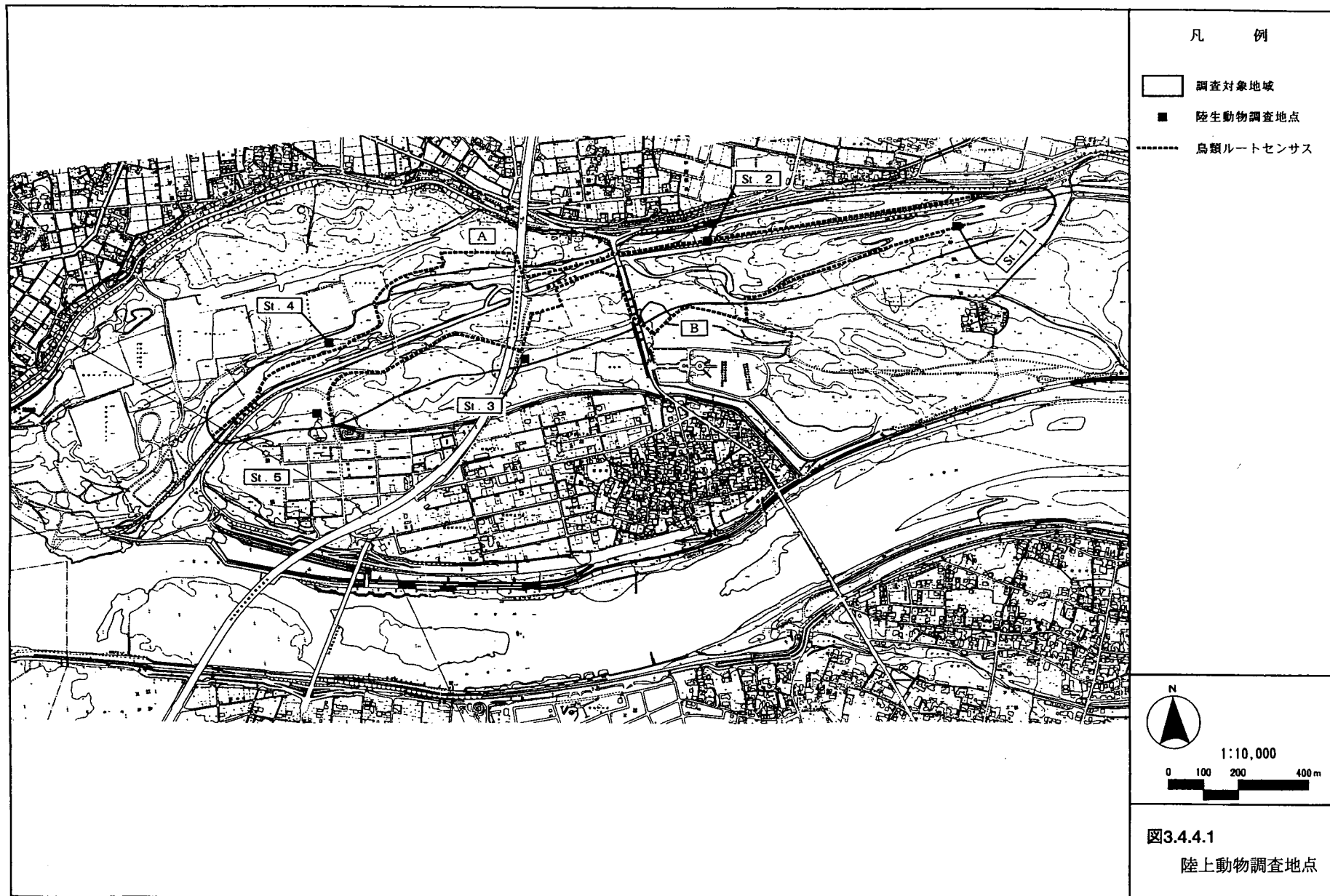


表3.4.4.1 鳥類確認種リスト

目名	科名	種	学名	Aルート		Bルート		任意	
				春	夏	春	夏	春	夏
ペリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○		○
コウノトリ	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	○	○	○	○	○	○
		ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>		○				○
		アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>		○				
		チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>		○				
		コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○		○	○	○
		アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○	○	○
カモ	カモ	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>					○	○
		カルガモ	<i>Anas poecilorhynchos</i>	○	○	○		○	○
タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>		○		○	○	○
キシ	キシ	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	○	○	○	○	○	○
		キシ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○	○	○	○
チドリ	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>			○		○	○
		ケリ	<i>Microsarcops cinereus</i>			○		○	
	シギ	イソシギ	<i>Tringa hypoleucos</i>	○				○	
ハト	ハト	キシハト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○
カクコウ	カクコウ	カクコウ	<i>Cuculus canorus</i>	○		○		○	
		ホトキス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○		○		○	
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○				○	
キツツキ	キツツキ	コケラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		○	○	○	○	○
スズメ	スズメ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○		○	○
		ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>		○	○	○	○	○
		セキレイ	ハクセキレイ				○	○	○
			セグロセキレイ					○	○
		ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○
		モズ	<i>Lanius bucephalus</i>					○	○
		ヒタキ	ウグイス	○	○	○	○	○	○
			オオヨシキリ	○			○	○	○
			セッカ					○	
			センダイムシクイ		○				
		エナカ	<i>Aegithalos caudatus</i>					○	○
		シジュウカラ	<i>Parus major</i>	○	○		○	○	○
		メジロ	<i>Zosterops japonica</i>		○		○	○	○
		ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○
		アトリ	<i>Carduelis sinica</i>	○	○	○	○	○	○
		ハタオリドリ	スズメ	○	○	○	○	○	○
		ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○
		カラス	ハシボソガラス	○	○	○	○	○	○
			ハシブトガラス	○		○	○	○	○
		ドバト				○		○	○
その他			—						
11目	25科	39種		23種	25種	22種	22種	30種	31種

※1 種名、学名は「平成7年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録」に準拠した。

※2 春季調査の天候 5/27(晴)、5/28(晴)、5/29(曇)、5/30(晴)

夏季調査の天候 7/14(曇)、7/15(雨)、7/16(晴／曇)、7/17(雨／曇)、7/18(晴)

表3.4.4.2 春季鳥類ルートセンサス調査結果

		調査日時	1997/5/29(曇)				合計	
		ルート	A		B			
		調査時間	5:15～6:14		5:10～6:21			
目名	科名	種名	個体数 (羽)	優占度 (%)	個体数 (羽)	優占度 (%)	個体数 (羽)	優占度 (%)
ペリカン	ウ	カワウ	3	2.7	2	1.3	5	1.9
		ゴイサギ	10	9.0	10	6.7	20	7.7
コウノトリ	サギ	コサギ	2	1.8		0.0	2	0.8
		アオサギ	4	3.6	2	1.3	6	2.3
カモ	カモ	カルカモ	3	2.7	7	4.7	10	3.8
キジ	キジ	コジュケイ	1	0.9	12	8.0	13	5.0
		キジ	6	5.4	8	5.3	14	5.4
チドリ	チドリ	イカルチドリ		0.0	4	2.7	4	1.5
		ケリ		0.0	1	0.7	1	0.4
	シギ	イソシギ	1	0.9		0.0	1	0.4
ハト	ハト	キンハト	7	6.3	1	0.7	8	3.1
カッコー	カッコー	カッコー	1	0.9	2	1.3	3	1.1
		ホトキス	1	0.9	2	1.3	3	1.1
フッポウソウ	カワセミ	カワセミ	1	0.9		0.0	1	0.4
キツツキ	キツツキ	コゲラ		0.0	1	0.7	1	0.4
スズメ	ヒバリ	ヒバリ	4	3.6	12	8.0	16	6.1
	ツバメ	ツバメ		0.0	9	6.0	9	3.4
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	11	9.9	12	8.0	23	8.8
	ヒタキ	ウグイス	6	5.4	8	5.3	14	5.4
		オオヨシキリ	3	2.7		0.0	3	1.1
	シジュウカラ	シジュウカラ	2	1.8		0.0	2	0.8
	ホオジロ	ホオジロ	5	4.5	13	8.7	18	6.9
	アトリ	カワラヒワ	3	2.7	2	1.3	5	1.9
	ハタオリドリ	スズメ	16	14.4	13	8.7	29	11.1
	ムクドリ	ムクドリ	6	5.4	18	12.0	24	9.2
	カラス	ハシボソカラス	11	9.9	6	4.0	17	6.5
		ハシブトカラス	4	3.6	3	2.0	7	2.7
その他		ドバト		0.0	2	1.3	2	0.8
11目	20科	個体数合計	111	100	150	100	261	100
		出現種数	23		23		28	

※ドバトは鳥類リストでは種数に含めていないが、優占度は無視できないため個体数をカウントし、出現数に含めた。

表3.4.4.3 夏季鳥類ルートセンサス調査結果

		調査日時	1997/7/16(晴／曇)				合計			
		ルート	A		B					
		調査時間	5:20～6:22		5:10～6:23					
目名	科名	種名	個体数	優占度	個体数	優占度	個体数	優占度		
			(羽)	(%)	(羽)	(%)				
ペリカン コウノトリ	ウ サギ	カワウ	2	1.3	1	0.4	3	0.8		
		ゴイサギ	4	2.7	19	8.0	23	5.9		
		ササコイ	4	2.7			4	1.0		
		アマサギ	1	0.7			1	0.3		
		チュウサギ	1	0.7			1	0.3		
		コサギ	1	0.7	1	0.4	2	0.5		
		アオサギ	5	3.4	9	3.8	14	3.6		
カモ タカ キジ	カモ タカ キジ	カルカモ	2	1.3			2	0.5		
		トビ	1	0.7	1	0.4	2	0.5		
		コジュケイ	2	1.3	1	0.4	3	0.8		
		キジ	6	4.0	3	1.3	9	2.3		
ハト キツツキ スズメ	ハト キツツキ ヒバリ ツバメ セキレイ ヒヨドリ ヒタキ シジュウカラ メジロ ホオジロ アトリ ハタオリドリ ムクドリ カラス	キジハト	8	5.4	5	2.1	13	3.4		
		コゲラ	2	1.3	1	0.4	3	0.8		
		ヒバリ	1	0.7			1	0.3		
		ツバメ	4	2.7	11	4.6	15	3.9		
		ハクセキレイ			2	0.8	2	0.5		
		ヒヨドリ	20	13.4	21	8.8	41	10.6		
		ウグイス	13	8.7	12	5.0	25	6.5		
		オオヨシキリ			1	0.4	1	0.3		
		センダイムシクイ	1	0.7			1	0.3		
		シジュウカラ	5	3.4	5	2.1	10	2.6		
		メジロ	4	2.7	4	1.7	8	2.1		
		ホオジロ	11	7.4	11	4.6	22	5.7		
		アトリ	12	8.1	6	2.5	18	4.7		
		ハタオリドリ	21	14.1	107	45.0	128	33.1		
		ムクドリ	7	4.7	7	2.9	14	3.6		
		カラス	11	7.4	6	2.5	17	4.4		
			ハシボトカラス			4	1.7	4	1.0	
		8目	19科	個体数合計	149	100.0	238	100.0	387	100.0
				出現種数	25		22		28	

※ドバトは鳥類リストでは種数に含めていないが、優占度は無視できないため個体数をカウントし、出現数に含めた。

このことからBルートは個体数が多い結果となった。

4) 保全上着目すべき種

今回の現地調査で確認された保全上着目すべき種のうち、国レベルの貴重種に該当する種は、表3.4.4.4に示すカワセミ、カワウ、チュウサギの3種である。また、岐阜県、愛知県の県レベルに該当する種は、同じくカワウ、カワセミのほか、アオサギである。

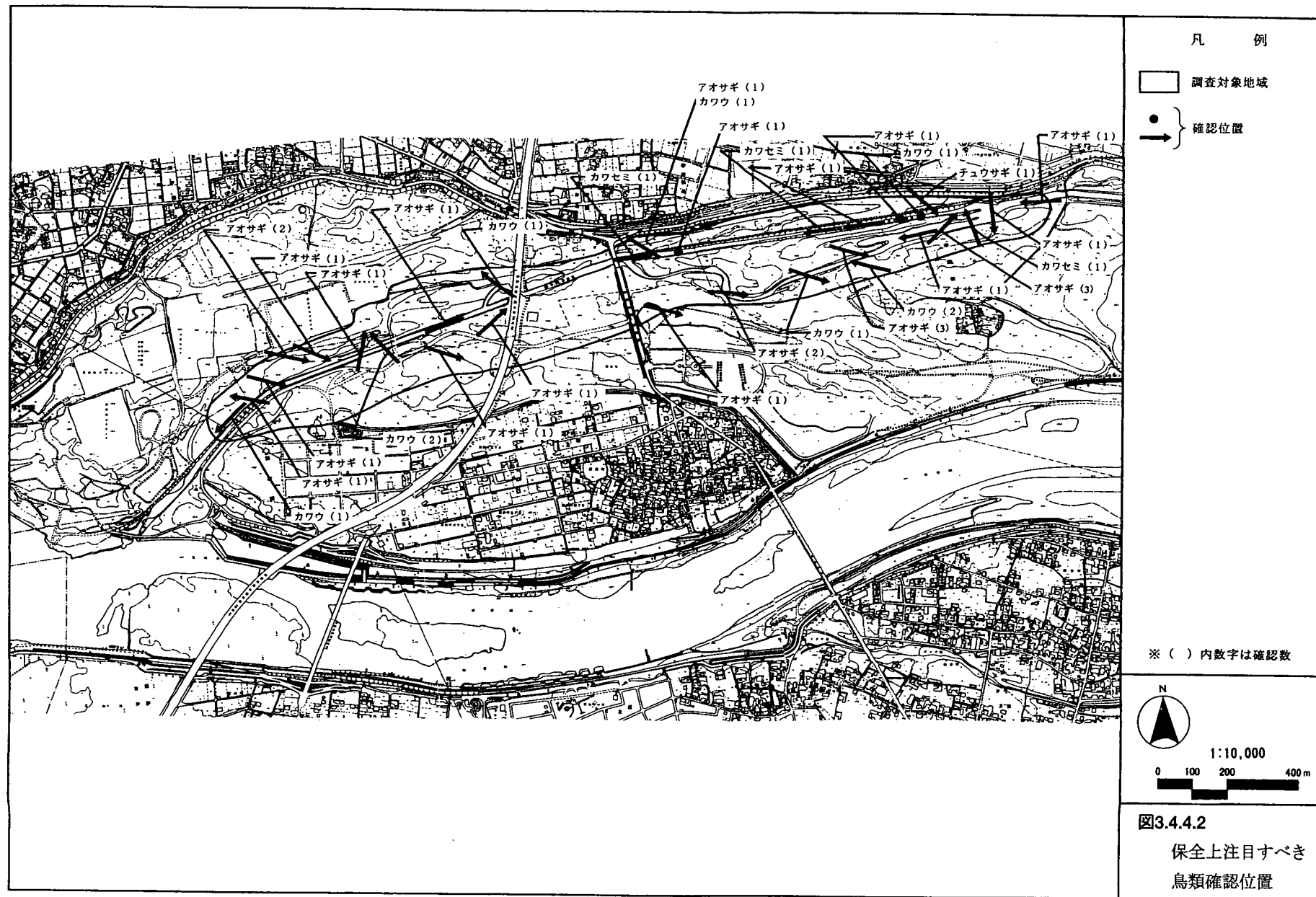
これらの確認位置を、図3.4.4.2に示す。

表3.4.4.5 確認された保全上注目すべき種

種 名 (科 名)	確 認 状 況	種 の 特 性	備 考
カワセミ (かみ)	春季に導水路上流部、新境川上流部で各々飛行中の1個体を確認。 夏季に導水路中流部で飛行中の1個体を確認。	本州以南に広く繁殖分布する留鳥である。水辺に生息し、魚類、甲殻類、水生昆虫などを水中に飛び込んで捕らえる。垂直な崖に横穴を掘って営巣する。	文献 6) 特異性、稀少性、原産性、歴史性等の観点より全国のすぐれた自然の確認を行う”すぐれた自然の調査における調査対象動物の基準となる主要野生動物としてあげられている。 野生生物の調査対象動物は獣類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類(淡水魚)、昆虫類とし、調査対象基準により選択記述することとなっている。 調査基準は、(7) 日本特産であること、(4) 稀産種であること、(9) 世界又日本における南限または北限の種であること、(2) その他、重要な個体群等であること、のうち一以上係わるものとするが、主要野生動物一覧を基準として選定するものとされている。 文献 11) 自然環境の変化をチェックする指標という観点に、従来からの貴重種保全の考え方も加味して10種を選定。 全国的環境指標種として、その盛衰が注目されている。
カワウ (ウ)	春季に新境川沿いを中心に飛行中の5個体を確認。 夏季に新境川上流部で休息の1個体、新境川下流部で飛行中の2個体、導水路中流部で飛行中の1個体を確認。	海岸から内陸の河川や湖沼などの水辺にすみ、集団繁殖する。主に魚類を採食するが、まれに水生動物を食べる。本州と九州に分布し、四国には冬季にみられる。	文献 6) 主要野生動物として調査項目にあげられている。 文献 11) 自然環境の変化をチェックする指標という観点に、従来からの貴重種保全の考え方も加味して10種を選定。
チュウサギ (サギ)	夏季に新境川上流部で飛行中の1個体を確認。	主に夏鳥として本州以南に渡来する。湿地や草地で魚類、カエル、昆虫、甲殻類などを捕食する。	文献 4) 人為による種の絶滅の防止と保護対策の実施に該当する種として、緊急に保護を要する動植物を選定。チュウサギは「希少種」に該当する。 文献 10) 地域環境資源を保全するため、その水準を4ランクに分類し、開発の構想や計画段階において、個別の地域環境資源の環境保全水準を的確に把握し、その立地環境の適否の判断材料とするとされている。 保全B(相当程度地域環境資源を保全すること)
アオサギ (サギ)	春季に導水路上流部および新境川下流部で飛行中の7個体を確認。 夏季に新境川あるいは導水路沿いに飛行または採餌をしている18個体を確認。	大きな川や湖沼、内湾などに生息する。浅瀬をゆっくりと歩き魚を捕らえる。繁殖は集団でコロニーを作って行う。北海道から本州まで分布する。	文献 11) 自然環境の変化をチェックする指標という観点に、従来からの貴重種保全の考え方も加味して10種を選定。 アオサギは貴重種として加わったものではなく、環境改変をチェックする指標としてサギ類の代表として選定。

<選定基準該当文献>

- 4) 日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック(脊椎動物編) : 環境庁、1991
- 6) 自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査) 環境庁、1976
- 12) 環境配慮のためのデータブック : 岐阜県、1994
- 11) 保全を有する自然環境要素分布調査報告書(自然環境保全基礎調査) 愛知県農地林務部、1988



(5) 陸上昆虫類

1) 調査方法

①任意採集法

調査対象地域の多様な環境を取り込むように踏査し、空中を飛行中のもの、樹幹、枝葉、地面等を歩行中または静止中のもの、クヌギなどの樹液に集まるもの、さらに朽木や石の下に潜んでいる虫を捕虫網やピンセット等により採集した。また採集することなく、観察だけで種の同定が可能な大型の昆虫類については目視による確認も同時に行った。

②ベイトトラップ法

底に餌(誘引物)を入れた捕獲容器を地面と容器の口が同一平面となるように地中に埋めて一昼夜放置し、誘引されて容器中に落下したゴミムシ類等の地上徘徊性の昆虫を採集した。トラップの設置には調査対象地域の代表的な地点を5地点選定し、1地点につき30個、合計150個のトラップを埋設した。また、トラップには口径8cm、深さ13cmのプラスチック製コップを用い、誘引物には腐肉、糖蜜等を使用した。

③ライトトラップ法

調査対象地域の代表的な地点を5地点設定し、各地点において20Wのブラックライトを光源とする白布カーテン式ライトトラップを設置した。調査時間は日没から3時間とし、光に集まったガ類等の走光性昆虫を採集した。

2) 調査地点

調査地点を図3.4.4.1に示す。

3) 調査結果

①調査結果の概要

現地調査の結果、調査対象地域において合計16目163科556種の昆虫類を確認した(表3.4.5.1)。

これらの確認種のうち、コカゲロウ属の一種、オオアオイトトンボ、ハグロトンボ、シオカラトンボ、アメンボ、ヒメガムシ、チョウバエ科の一種の7種が底生動物調査結果との共通種である。このほか、トビケラ目やハエ目に属する種で確定はできないが、極めて共通種である可能性が高い種が6種あった。このように、調査対象地域は昆虫類、特にトンボ類やトビケラ類、ハエ類においては、繁殖場所として利用されている。

このほかの陸生昆虫類の出現種は、草間などの地表を生息場所とする地表徘徊性のグループ(ゴミムシ類)、イネ科などの草地に依存しているグループ(バッタ類、カメムシ類、ハエ類、メイガ類)が多かった。また、チョウ類も主に草地に依存している種が多く出現した。

表3.4.5.1 (1) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
トビムシ	アヤトビムシ	アヤトビムシ科の一種	<i>Entomobryidae gen. sp.</i>			○			
カゲロウ	コカゲロウ	コカゲロウ科の一種	<i>Baetidae gen. sp.</i>						○*
	モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>					○	
トンボ	イトトンボ	アシアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>		○				
	アオイトトンボ	アオイトトンボ	<i>Lestes sponsa</i>		○				
		オオアオイトトンボ	<i>Lestes temporalis</i>						○*
	カワトンボ	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>		○*				
	オニヤンマ	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>		○				
	ヤンマ	キンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>		○				
	トンボ	ハラビロトンボ	<i>Lynthemis pachygastra</i>		○				
		シオカトンボ	<i>Orthetrum albiatylum speciosum</i>	○*	○*				
		ウスハキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>		○				
		チョウトンボ	<i>Rhythemis fuliginosa</i>		○				
		ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>		○				
		マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>		○				
		バストンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>		○				
		ネキトンボ	<i>Sympetrum speciosum speciosum</i>		○				
カワゲラ	カワゲラ	ヤマトフタツメカワゲラ	<i>Neoperla niponensis</i>					○	
コキブリ	チャバネコキブリ	モリチャバネコキブリ	<i>Blattella nipponica</i>		○		○		
カマキリ	カマキリ	カマキリ科の一種	<i>Mantidae gen. sp.</i>		○				
		コカマキリ	<i>Statilia maculata</i>		○				
		チョウセンカマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i>		○				
ハッタ	カマトウマ	カマトウマ	<i>Diastrammena apicalis</i>		○				
		マダラカマトウマ	<i>Diastrammena japonica</i>		○				
	コオロギ	シバース	<i>Dianemobius mikado</i>		○				
		ハネナシコオロギ	<i>Goniogryllus sexspinosus</i>		○				
		エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>		○				
		ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus mikado</i>		○				
	スズムシ	スズムシ	<i>Homoeogryllus japonicus</i>		○				
	カネタタキ	カネタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i>		○				
	カンタン	カンタン	<i>Oecanthus indicus</i>		○				
	キリキリス	ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>		○				
		アシグロツユムシ	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>		○				
		キリキリス	<i>Gampsocleis buergeri</i>		○				
		ホシササキ	<i>Conocephalus maculatus</i>		○				
		クビキリス	<i>Euconocephalus thunbergi</i>	○					
		クサキ	<i>Homorocoryphus lineosus</i>	○					
	オンブハッタ	オンブハッタ	<i>Atractomorpha lata</i>	○	○				
ハッタ		ショウリョウハッタ	<i>Acrida cinerea</i>		○				
		マダラハッタ	<i>Aiolopus tamulus</i>		○				
		トノサマハッタ	<i>Locusta migratoria</i>		○				
		クルマハッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>		○				
		イナゴの一種	<i>Oxya sp.</i>		○				
		エゾイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>		○				
	ヒシハッタ	トゲヒシハッタ	<i>Criotettix japonicus</i>		○				
		ハネナカヒシハッタ	<i>Euparatettix insularis</i>		○				
		コハネヒシハッタ	<i>Formosatettix larvatus</i>		○				
		ハラヒシハッタ	<i>Tetrix japonica</i>	○	○		○		
		ヒシハッタ属の一種	<i>Tetrix sp.</i>						○
ハサミムシ	ハサミムシ	ヒゲシロハサミムシ	<i>Gonolabis marginalis</i>			○	○		
カメムシ	ヒシウンカ	オオヒシウンカ	<i>Oliarus subnubilus</i>		○				
		ヒシウンカ	<i>Pentastiridius apicalis</i>		○				
	ウンカ	コアウンカ	<i>Tropidocephala brunneipennis</i>	○					
		トビイロウンカ	<i>Nilaparvata lugens</i>		○				○
		セジロウンカ	<i>Sogatella furcifera</i>						○
		セシウンカの一種	<i>Terthron sp.</i>		○				
		ウンカ科の一種	<i>Delphacidae gen. sp.</i>						○
	ハゴロモ	ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>		○				
	セミ	アブラセミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>		○				
		ミンミンセミ	<i>Oncotympana maculaticollis</i>		○				
	アワフキムシ	マエキアワフキ	<i>Aphrophora costalis</i>		○				
		ホシアワフキ	<i>Aphrophora stictica</i>		○				
		マルアワフキ	<i>Lepyronia coleoptrata</i>	○	○				
	フトヨコバイ	クワキヨコバイ	<i>Pagaronia guttigera</i>					○	
	ヒメヨコバイ	ヒメヨコバイ科の一種	<i>Typhlovybidae gen. sp.</i>						○
	ヨコバイ	ミミズク	<i>Ledra auditura</i>		○				
		クロヒラタヨコバイ	<i>Penthimia nitida</i>	○					
		ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>		○				

表3.4.5.1 (2) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(カメムシ)	(ヨコバイ)	オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i>		○			○	○
		マエシロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>		○				
		フタテンヒメヨコバイ	<i>Arboridia apicalis</i>		○				
		ミドリヒメヨコバイ	<i>Edwardsiana flavescens</i>		○				
		ヨツモンヒメヨコバイ	<i>Empoasca limbata</i>		○				
		ヨモキヒメヨコバイ	<i>Eupteryx minuscula</i>		○				
		シロヒメヨコバイ	<i>Eurhadina pulchella</i>						○
		ヨツテンヨコバイ	<i>Macrosteles quadrimaculatus</i>		○				
		イネマダラヨコバイ	<i>Recilia oryzae</i>						○
		オオトガリヨコバイ	<i>Doratula grandis</i>		○				
		ツマグロヨコバイ	<i>Nephotettix cincticeps</i>		○				
		シラホシカシヨコバイ	<i>Scaphoideus festivus</i>						○
		ヨコバイ科類	<i>Deltocephalidae gen. spp.</i>	○					
	キジラミ	オビキジラミ	<i>Aphalara fasciata</i>		○				
		クワキジラミ	<i>Anomoneura mori</i>		○				
		ヘニキジラミ	<i>Psylla coccinea</i>	○		○			
	カタビロアメンボ	ケシカタビロアメンボ属の一種	<i>Microvelia sp.</i>						○
	アメンボ	アメンボ	<i>Aquarius paludum japonicus</i>		○*				
	ミズキワカメムシ	ミズキワカメムシ	<i>Saldula saltatoria</i>						○
	ミズムシ	チビミズムシ属の一種	<i>Micronecta sp.</i>						○
	メクラカメムシ	フタモンメクラカメ	<i>Adelphocoris variabilis</i>					○	
		ムモンミドリメクラカメ	<i>Lygocoris idoneus</i>		○				
		モモアハキメクラカメ	<i>Lygocoris roseoformalis</i>					○	
		メクラカメムシ科の一種	<i>Miridae gen. sp.</i>						○
	ハナカメムシ	ヒメハナカメムシ	<i>Orius sauteri</i>		○				
		ハナカメムシ科の一種	<i>Anthocoridae gen. sp.</i>		○				
	ゲンバイムシ	ツツゲンバイ	<i>Stephanitis pyrioides</i>	○					
	サシガメ	ヨコツナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>	○					
	ナガカメムシ	ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebejus</i>						○
		オオメナガカメムシ	<i>Piocoris varius</i>		○				
		ヒゲナガカメムシ	<i>Pachygronthe antennata</i>	○	○				
	メダナガカメムシ	メダナガカメムシ	<i>Chauliops fallax</i>		○				
	オオホシカメムシ	ヒメホシカメムシ	<i>Physopekta cincticollis</i>		○				
	ホソヘリカメムシ	ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus clavatus</i>		○				
	ヘリカメムシ	ホソヘリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>		○				
		ハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus dilatatus</i>		○				
		ホソハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>		○				
	ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhyssus hyalinus</i>		○				
		アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>		○				
		ブチヒゲヘリカメムシ	<i>Stictopleurus punctatovenosus</i>		○				
	マルカメムシ	ヒメマルカメムシ	<i>Coptosoma biguttulum</i>		○				
		マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>		○				
	ツチカメムシ	ヨコツナツチカメムシ	<i>Adrisa magna</i>			○			
		シロヘリツチカメムシ	<i>Canthophorus niveimarginatus</i>		○				
		ツチカメムシ	<i>Macrosytus japonensis</i>	○		○	○		
	カメムシ	ウスラカメムシ	<i>Aelia fieberi</i>	○	○				
		シロヘリカメムシ	<i>Aenalia lewisi</i>	○					
		ナガメ	<i>Eurydema rugosa</i>		○				
		トゲシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris aeneus</i>		○				
		マルシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris guttiger</i>	○					
		シラホシカメムシ	<i>Eysarcoris ventralis</i>		○				
		カメムシ科の一種	<i>Pentatomidae gen. sp.</i>		○				
		チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>	○					
アミメカゲロウ	クサカゲロウ	クモンクサカゲロウ	<i>Chrysopa formosa</i>		○				
		ヨツボシクサカゲロウ	<i>Chrysopa septempunctata</i>					○	
		クサカゲロウの一種	<i>Chrysopa sp.</i>					○	
		クサカゲロウ科の一種	<i>Chrysopidae gen. sp.</i>						○
		カオマダラクサカゲロウ	<i>Mallada boninensis</i>		○				
		<i>Mallada cognatella</i>	<i>Mallada cognatella</i>					○	
	ウスバカゲロウ	オオウスバカゲロウ	<i>Heoclis japonica</i>		○				
	ツトシホ	ツトシホ	<i>Hybris subjacens</i>		○				
コウチュウ	ハンミョウ	エリザハンミョウ	<i>Cicindela elisae</i>		○				
	オサムシ	キイロチビゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>						○
		オオマルカゲミムシ	<i>Amara gigantea</i>			○	○		
		マルカゲミムシの一種	<i>Amara sp.</i>			○			
		オオホシホシゴミムシ	<i>Anisodactylus sadoensis</i>			○			
		ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>		○	○	○		
		ヒメゴミムシ	<i>Anisodactylus tricuspidatus</i>			○			

表3.4.5.1 (3) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ハイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(コウチュウ)	(オサムシ)	キヘリゴモクムシ	<i>Anoplophenus cyanescens</i>						○
		エゾカサビロオサムシ	<i>Campalita chinense</i>						○
		ミカワオサムシ	<i>Carabus arrowianus arrowianus</i>			○	○		
		アカガネオゴミムシ	<i>Chlaenius abstersus</i>				○		
		アトホシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>				○		
		アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i>			○	○		
		アトワアオゴミムシ	<i>Chlaenius virgulifer</i>				○		
		マイマイカブリ	<i>Damaster blaptoides blaptoides</i>				○		
		オオスナハラゴミムシ	<i>Diplocheila zeelandica</i>				○		
		セアカヒラタゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i>		○	○	○	○	
		チビヒョウタンゴミムシ	<i>Dyschirius ordinatus</i>						○
		オオゴモクムシ	<i>Harpalus capito</i>				○		
		ヒロゴモクムシ	<i>Harpalus corporosus</i>			○			
		オオスナゴモクムシ	<i>Harpalus eous</i>				○		
		クロゴモクムシ	<i>Harpalus niigatanus</i>				○		
		ヒラタゴモクムシ	<i>Harpalus platynotus</i>				○		
		ウスアカクロゴモクムシ	<i>Harpalus sinicus</i>	○					
		ゴモクムシの一種	<i>Harpalus sp.</i>				○		
		アキリゴミムシ亜科の一種	<i>Lebiinae gen. sp.</i>						○
		ウスイロミスギワゴミムシ	<i>Paratachys pallascens</i>						○
		ウスオビゴミスギワゴミムシ	<i>Paratachys sericans</i>						○
		ホソチビゴミムシ	<i>Perileptus japonicus</i>						○
		コガシラナゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>				○		
		アシミツナゴミムシ	<i>Pterostichus sulcatus</i>			○			
		キアシツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus callithers</i>			○			
		ツヤヒラタゴミムシ類	<i>Synuchus spp.</i>			○	○		
		ヒラタミスギワゴミムシ	<i>Tachyura exarata</i>						○
		クリイロミスギワゴミムシ	<i>Tachyura fumicata</i>						○
		ヨツモンミスギワゴミムシ	<i>Tachyura laetifica</i>						○
	ホソクビゴミムシ	オオホソクビゴミムシ	<i>Brachinus scotomides</i>				○		
	ケンゴロウ	セスジケンゴロウ	<i>Copelatus japonicus</i>						○
		チビケンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>						○
	ガムシ	トケハゴマフガムシ	<i>Berosus lewisii</i>						○
		ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>		○				
		アカケンガムシ	<i>Cercyon olivus</i>						○
		ケンガムシの一種	<i>Cercyon sp.</i>			○			
		コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>						○
		ジシミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>						○
		ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>						○*
	エンマムシ	コエンマムシ	<i>Margarinotus niponicus</i>			○			
	タマキノコムシ	セマルタマキノコムシ	<i>Cyrtoplastus seriepunctatus</i>			○			
	シテムシ	オオヒラタシテムシ	<i>Eusilpha japonica</i>	○	○	○	○		
		クロシテムシ	<i>Nicrophorus concolor</i>						○
	ハネカクシ	セスジハネカクシ	<i>Anotylus cognatus</i>			○			
		セスジハネカクシの一種	<i>Anotylus sp.</i>			○			
		メダハハネカクシ属の一種	<i>Stenus sp.</i>	○					
		アオハアリカタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>						○
		クロガネハネカクシ	<i>Platydacus inornatus</i>			○			
		ヒメキノハネカクシの一種	<i>Sepedophilus sp.</i>			○			
		シリホリハネカクシの一種	<i>Tachyporus sp.</i>			○			
		ヒゲブトハネカクシの一種	<i>Aleochara sp.</i>			○			
		チビハネカクシの一種	<i>Atheta sp.</i>			○			
		ハネカクシ科の一種	<i>Staphylinidae gen. sp.</i>			○			
		ハネカクシ科類	<i>Staphylinidae gen. spp.</i>						○
	アリツカムシ	アリツカムシ科の一種	<i>Pselaphidae gen. sp.</i>						○
	テオキノコムシ	テオキノコムシ科の一種	<i>Scaphidiidae gen. sp.</i>			○			
	クワカタムシ	コクワカタ	<i>Macroderes rectus</i>	○					
	コガネムシ	ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i>					○	○
		サクラコガネ	<i>Anomala daiana</i>				○		○
		ヒメサクラコガネ	<i>Anomala geniculata</i>						○
		ハンノヒメコガネ	<i>Anomala puncticollis</i>						○
		ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>						○
		マキバマクソコガネ	<i>Aphodius pratensis</i>						○
		セマダラコガネ	<i>Blitopertha orientalis</i>	○					
		クロコガネ	<i>Holotrichia kiotoensis</i>					○	
		コクワコガネ	<i>Holotrichia picea</i>						○
		アカビロウトコガネ	<i>Maladera castanea</i>		○				○
		ビロウトコガネ	<i>Maladera japonica</i>	○					○

表3.4.5.1 (4) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(コウチュウ)	(コガネムシ)	マルガタビロウトコガネ	<i>Maladera secreta</i>				○		
		オオコフキコガネ	<i>Melolontha frater</i>						○
		コフキコガネ	<i>Melolontha japonica</i>	○					
		スジコガネ	<i>Mimela testaceipes</i>						○
		コアオハナムグリ	<i>Oxyctonia jucunda</i>		○				
		マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>	○	○				
		シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submarumorea</i>		○				
		セマルケシマグソコガネ	<i>Psammodius convexus</i>						○
		カナブン	<i>Rhomborrhina japonica</i>		○				
		ヒラタチビタマシ	<i>Habroloma elegantulum</i>		○				
		アラホソツツタマシ	<i>Paracylindromorphus richteri</i>	○					
		クスノチビタマシ	<i>Trachys auricollis</i>	○	○				
		コウゾチビタマシ	<i>Trachys broussonetiae</i>	○					
		コメツキムシ	マダラチビコメツキ						○
			サビキコリ	○	○		○	○	○
			ホソサビキコリ		○				
			ドウガネヒラタコメツキ	○					
			クロツヤクシコメツキ	○					
			クシコメツキ	○				○	
			クロツヤミシキワコメツキ			○			
			クロハナコメツキ		○				
			ヒゲコメツキ					○	
			コメツキムシ科の一種			○			
		ホタル	ヒメホタル					○	
		ジョウカイホソ	ジョウカイホソ	○				○	
			セホシジョウカイ					○	
		ジョウカイモドキ	ヒロオビジョウカイモドキ		○				
			キアシオビジョウカイモドキ		○				
		ケンキスイ	クロハナケンキスイ		○				
			テオキスイの一種			○			
			ヒメヒラタケンキスイ		○				
			モンチビヒラタケンキスイ			○			
			ヒラタケンキスイの一種			○			
			<i>Lasiodactylus</i> 属の一種			○			
			ヨツホシケンキスイ					○	○
		キシムシ	マルガタキシ						○
		テントウムシ	ムーアシロホシテントウ	○					
			ナナホシテントウ	○				○	
			ニジュウヤホシテントウ		○				
			ナミテントウ					○	
			キイロテントウ	○				○	○
			セスジヒメテントウ	○	○				
			ヒメメノコテントウ	○	○				
			クロヘリヒメテントウ	○					
			カグヤヒメテントウ		○				
			ヒメテントウの一種		○				
			ヒメテントウ属の一種	○					
			クロツヤテントウ	○					
		ヒメマキムシ	ムナホソヒメマキムシ		○				
		ハナバ	ハナバ科の一種	○	○				○
		カミキリモドキ	モモフトカミキリモドキ	○					
			アオカミキリモドキ	○				○	
		アリモドキ	キアシクビホソムシ						○
			ヨツホシホソアリモドキ		○				
		ハナミダマシ	ハナミダマシ科の一種	○					
		クチキムシ	クリイロクチキムシ		○				○
			トビイロクチキムシ	○					
			アカハネツヤクチキムシ	○					
		ゴミムシタマシ	ニジゴミムシタマシ						○
		カミキリムシ	ゴマダラカミキリ		○				
			キスジトラカミキリ	○					
		ハムシ	ヤマイモハムシ		○				
			キイロカヅツハムシ					○	
			ムナキルハムシ						
			ハラルツツハムシ	○					
			アオハネサルハムシ		○				
			ヒメキハネサルハムシ		○				
			ドウガネサルハムシ	○					

表3.4.5.1 (5) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ペイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(コウチュウ)	(ハムシ)	ヤツボシハムシ	<i>Gonioctena nigroplagiata</i>	○					
		クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis</i>		○				
		アトホシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>	○	○				
		スジカミナリハムシ	<i>Altica latericosta</i>	○	○				
		コカミナリハムシ	<i>Altica viridicyanea</i>	○					
		アオバトウガネトビハムシ	<i>Chaetocnema koreana</i>		○				
		キアシミハムシ	<i>Luperomorpha tenebrosa</i>						○
		Longitarsus 属の一種	<i>Longitarsus sp.</i>		○				
		カクムネチビトビハムシ	<i>Neocrepidodera recticollis</i>		○				
		ミハムシ亜科の一種	<i>Alticinae gen. Sp.</i>		○				
		ハムシ科の一種	<i>Chrysomelidae gen. sp.</i>	○	○				
	ヒゲナガゾウムシ	ヒゲナガゾウムシ科の一種	<i>Anthrribidae gen. sp.</i>		○				
	オトシツミ	ヒメクワオトシツミ	<i>Apoderus erythrogaster</i>		○				
		ブトウハマキチョウキリ	<i>Aspidobyctiscus lacunipennis</i>	○					
		ヒメクワカチョウキリ	<i>Involvulus pilosus</i>	○					
		クチナガチョウキリ	<i>Involvulus(Involvulus) plumbeus</i>	○					
	ホソクチゾウムシ	ホソクチゾウムシ科の一種	<i>Apionidae gen. sp.</i>	○	○				
	ゾウムシ	ヒレルクチゾウムシ	<i>Oedophrys hilleri</i>		○				
		スグリゾウムシ	<i>Pseudocnecorhinus bifasciatus</i>		○				
		コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>	○	○			○	
		ケチビコフキゾウムシ	<i>Sitona hispidulus</i>	○					
		ナガカツゾウムシ	<i>Lixus depressipennis</i>					○	
		マダラケツゾウムシ	<i>Smicronyx madaranus</i>						○
		イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	○					○
		マダラヒメゾウムシ	<i>Baris orientalis</i>		○				
		Metialma 属の一種	<i>Metialma sp.</i>		○				
		ゾウムシ科の一種	<i>Curculionidae gen. sp.</i>		○				
		ゾウムシ科類	<i>Curculionidae gen. spp.</i>	○					
	オサゾウムシ	オオゾウムシ	<i>Sipalinus gigas</i>			○			
		ササコゾウムシ	<i>Diocalandra sasa</i>	○					
	キクイムシ	キクイムシ科の一種	<i>Scolytidae gen. sp.</i>	○					
ハチ	ハバチ	センマイハバチ	<i>Strongylogaster osmundae</i>		○				
		ハバチ科類	<i>Tenthredinidae gen. spp.</i>	○					
	コマユハチ	Chelonus 属の一種	<i>Chelonus sp.</i>		○				
		サムライコマユハチの一種	<i>Apanteles sp.</i>		○				
		クロヒゲアカコマユハチ	<i>Cremnops atricornis</i>		○				
		コマユハチ科類	<i>Braconidae gen. spp.</i>	○	○			○	
	ヒメハチ	Acroricnus 属の一種	<i>Acroricnus sp.</i>		○				
		ヒメハチ科の一種	<i>Ichnumonidae gen. sp.</i>						○
		ヒメハチ科類	<i>Ichnumonidae gen. spp.</i>	○					
	アシブトコバチ	ツヤアシブトコバチ	<i>Tainania hakonensis</i>		○				
	オナガコバチ	オナガコバチ科の一種	<i>Torymidae gen. sp.</i>	○					
	コガネコバチ	コガネコバチ科の一種	<i>Pteromalidae gen. sp.</i>	○					
	ナガコバチ	ナガコバチ科の一種	<i>Eupelmidae gen. sp.</i>	○					
	トビコバチ	ケミシロイカトビコバチ	<i>Adelencyrtus aulacaspidis</i>		○				
		トビコバチ科の一種	<i>Encyrtidae gen. sp.</i>		○				
	セイホウ	ツマムラサキセイホウ	<i>Chrysis splendidula</i>		○				
	アリハチ	アリハチ科の一種	<i>Mutillidae gen. sp.</i>	○					
	ツチハチ	ヒメハラナガツチハチ	<i>Campsomeriella annulata annulata</i>		○				
	アリ	ハリブトシリアケアリ	<i>Crematogaster matsumurai matsumurai</i>	○					
		キイロシリアケアリ	<i>Crematogaster osakensis</i>			○	○		
		ムネホソアリ	<i>Leptothrax congruus</i>		○				
		ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i>				○		○
		アズマオオスアリ	<i>Pheidole fervida</i>		○	○	○		
		アミアリ	<i>Pristomyrmex pungens</i>	○	○	○	○		
		トビイロシアリ	<i>Tetramorium caespitum</i>	○	○	○	○		
		ウメマツオアリ	<i>Camponotus tokioensis</i>		○	○	○		
		クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>	○	○	○	○		
		クロウサアリ	<i>Lasius fuliginosus</i>						○
		トビイロウサアリ	<i>Lasius niger</i>	○	○	○	○		○
		アメイロアリ	<i>Paratrechina flavipes</i>	○	○	○	○		○
		サクラアリ	<i>Paratrechina sakurae</i>		○		○		
	ヘッコウハチ	オオモンクワヘッコウ	<i>Anoplius samariensis</i>		○				
	ドロハチ	オオフタオビドロハチ	<i>Anterhynchium flavomarginatum</i>		○				
		サムライツクリハチ	<i>Eumenes samurai</i>		○				
		ミカトドロハチ	<i>Euodynerus nipanicus nipanicus</i>		○				
	スズメハチ	フタモンアシナガハチ	<i>Polistes chinensis antennalis</i>		○				
		セグロアシナガハチ	<i>Polistes jadvigae jadvigae</i>		○				

表3.4.5.1 (6) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(ハチ)	(スズメバチ)	キアシナガバチ	<i>Polistes rothneyi iwatai</i>		○				
		モンズスメバチ	<i>Vespa crabro flavofasciata</i>		○				
		オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia japonica</i>	○					
	アナバチ	ジガバチの一種	<i>Ammophila sp.</i>		○				
		スカタカバチの一種	<i>Tachyspex sp.</i>		○				
		ジガバチモドキの一種	<i>Trypoxylon sp.</i>		○				
	コハナバチ	ツマルコハナバチの一種	<i>Lasioglossum sp.</i>		○				
	ヒメハナバチ	ヒメハナバチ属の一種	<i>Andrena sp.</i>		○				
	ハキリバチ	ヒメハキリバチ	<i>Chalicodoma spissula</i>		○				
		<i>Megachile</i> 属の一種	<i>Megachile sp.</i>		○				
	ゴシフトハナバチ	ケフカハナバチ	<i>Anthophora pilipes villosula</i>		○				
		ゴシフトハナバチ科の一種	<i>Anthophoridae gen. sp.</i>	○					
		シロスジヒゲナガハナバチ	<i>Eucera spurcatipes</i>		○				
	ミツバチ	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>		○				
シリヤケムシ	シリヤケムシ	ヤマトシリヤケ	<i>Panorpa japonica</i>	○					
ハエ	ガガンボ	エゾホソカガンボ	<i>Nephrotoma cornicina</i>					○	
		ヤチカガンボの一種	<i>Tipula (Vestiplex) serridens</i>					○	
		キリウシガガンボ	<i>Tipula aino</i>	○	○				
		ヒメカガンボの一種	<i>Dicranoptycha sp.</i>					○	
		ヒメカガンボ属の一種	<i>Limonia sp.</i>		○			○	
		ヒメカガンボ亜科の一種	<i>Limoniinae gen. sp.</i>						○
		ガガンボ科の一種	<i>Tipulidae gen. sp.</i>	○*					
	キノコバエ	キノコバエ科の一種	<i>Mycetophilidae gen. sp.</i>						○
	クロバネキノコバエ	<i>Bradysia</i> 属の一種	<i>Bradysia sp.</i>					○	
		クロバネキノコバエ科の一種	<i>Sciaridae gen. sp.</i>						○
	タマバエ	タマバエ科の一種	<i>Cecidomyiidae gen. sp.</i>						○
	チョウバエ	チョウバエ科の一種	<i>Psychodidae gen. sp.</i>						○*
		ホシチョウバエ	<i>Tinearia alternata</i>					○	
カ		ヒスシシカ	<i>Aedes albopictus</i>						○
		ヤブカ	<i>Aedes sp.</i>		○				
		カ科の一種	<i>Culicidae gen. sp.</i>	○*					○*
ユスリカ		アカムシユスリカ	<i>Tokunagayusurika akamusi</i>					○	
		ミドリオオユスリカ	<i>Chironomus plumosus var. prasinatus</i>					○	
		セスジユスリカ	<i>Chironomus yoshimatsui</i>		○			○	
		ユスリカ属の一種	<i>Chironomus sp.</i>		○				
		ユスリカ科類	<i>Chironomidae gen. spp.</i>	○*				○*	○*
ミスアブ		ハラキミスアブ	<i>Microchrysa flaviventris</i>					○	
		コウカアブ	<i>Ptecticus tenebrifer</i>		○				
ツリアブ		クロバネツリアブ	<i>Ligyra tantalus</i>		○				
		ハラボツツリアブの一種	<i>Systropus sp.</i>		○				
ムシヒキアブ		アメロホソムシヒキ	<i>Leptogaster trimacronotata</i>						○
		シヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>		○				
		トラフムシヒキ	<i>Astochia virgatipes</i>		○				
		マカリケムシヒキ	<i>Neoitamus angusticornis</i>					○	
		ムシヒキアブ科の一種	<i>Asilidae gen. sp.</i>		○				
オドリバエ		オドリバエ科の一種	<i>Empididae gen. sp.</i>	○				○	
アシナガバエ		アシナガバエ	<i>Dolichopus nitidus</i>		○				
		アシナガバエ科の一種	<i>Dolichopus sp.</i>		○				
		マダラアシナガバエ	<i>Mesorhaga nebulosus</i>		○				
		アシナガバエ科の一種	<i>Dolichopodidae gen. sp.</i>	○					
ノミバエ		オオキノミバエ	<i>Megaselia spiracularis</i>	○					
		<i>Megaselia</i> 属の一種	<i>Megaselia sp.</i>		○				
		ノミバエ科の一種	<i>Phoridae gen. sp.</i>	○					
		ノミバエ科類	<i>Phoridae gen. spp.</i>						○
ハナアブ		ミナミヒラタアブ	<i>Sphaerophoria indiana</i>					○	
		ヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria menthastri</i>	○					
		ツマグロシホノハナアブ	<i>Allobaccha apicalis</i>		○				
		ホシツヤヒラタアブ	<i>Melanostoma scalare</i>					○	
		ハナアブ科類	<i>Syrphidae gen. spp.</i>	○					
クロツヤバエ		ヤマトクロツヤバエ	<i>Lonchaea sylvatica</i>	○					
ミバエ		ヨモギマルツミバエ	<i>Oedaspis japonica</i>		○				
ツヤホソバエ		ヒトデツヤホソバエ	<i>Sepsis monostigma</i>	○					
		ツヤホソバエ科の一種	<i>Sepsidae gen. sp.</i>	○					
シマバエ		マツムシシマバエ	<i>Homoneura matsumurai</i>					○	
		ヤブクロシマバエ	<i>Minettia longipennis</i>	○				○	
		イシダトカバエ	<i>Trigonometopus ishidae</i>					○	
ハモグリバエ		<i>Agomyza intermittens</i>	<i>Agomyza intermittens</i>					○	
		ハラハモグリバエ	<i>Agomyza potentillae</i>					○	

表3.4.5.1 (7) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(ハエ)	(ハモグ'リハ'エ)	<i>Phytomyza carpesicola</i>	<i>Phytomyza carpesicola</i>					○	
	キモグ'リハ'エ	キモグ'リハ'エの一種	<i>Chlorops sp.</i>		○				
		キモグ'リハ'エ科の一種	<i>Chloropidae gen. sp.</i>	○					
	ミキ'ワハ'エ	<i>Setacera fluxa</i>	<i>Setacera fluxa</i>		○				
		<i>Typopsilopa chinensis</i>	<i>Typopsilopa chinensis</i>		○				
		ミキ'ワハ'エ科の一種	<i>Ephydriidae gen. sp.</i>	○					○
	ショウ'ジョウ'ハ'エ	ダン'ダラ'ショウ'ジョウ'ハ'エ	<i>Drosophila annulipes</i>		○				
		ニセ'オウ'トウ'ショウ'ジョウ'ハ'エ	<i>Drosophila pulchrella</i>		○				
		ショウ'ジョウ'ハ'エの一種	<i>Drosophila sp.</i>					○	
		ショウ'ジョウ'ハ'エ属の一種	<i>Drosophila sp.</i>		○				
		ショウ'ジョウ'ハ'エ科の一種	<i>Drosophilidae gen. sp.</i>	○		○			○
	トケ'ハネ'ハ'エ	キ'ロケ'ハネ'ハ'エの一種	<i>Suilla sp.</i>					○	
	ハナ'ハ'エ	<i>Hylemya</i> 属の一種	<i>Hylemya sp.</i>		○				
		モグ'リハ'エの一種	<i>Pagomya sp.</i>		○				
		ハナ'ハ'エ科の一種	<i>Anthomyiidae gen. sp.</i>	○					
		ハナ'ハ'エ科類	<i>Anthomyiidae gen. spp.</i>		○				○
	ヒメ'イ'ハ'エ	ヒメ'イ'ハ'エ科の一種	<i>Fanniidae gen. sp.</i>	○					
	クロ'ハ'エ	ケ'ツ'カ'クロ'ハ'エ	<i>Aldrichina grahmi</i>		○				
		オオ'クロ'ハ'エ	<i>Calliphora lata</i>		○				
		トウ'キョウ'キン'ハ'エ	<i>Hemipyrellia liguriensis</i>		○				
		キン'ハ'エの一種	<i>Lucilia sp.</i>	○		○			
		ツマ'グ'ロ'キン'ハ'エ	<i>Stomoxys obsoleta</i>		○				
		クロ'ハ'エ科の一種	<i>Calliphoridae gen. sp.</i>						○
	ニク'ハ'エ	ニク'ハ'エ科の一種	<i>Sarcophagidae gen. sp.</i>		○	○			
	ヤト'リ'ハ'エ	ノ'コ'リ'ハ'エ	<i>Comptosia concinnata</i>		○				
トビ'ケ'ラ	ヒゲ'ナ'ガ'カ'ワ'トビ'ケ'ラ	ヒゲ'ナ'ガ'カ'ワ'トビ'ケ'ラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>					○	○
	シマ'トビ'ケ'ラ	コ'ガ'シマ'トビ'ケ'ラ	<i>Cheumatopsyche brevinervis</i>					○*	○*
		キ'フ'シマ'トビ'ケ'ラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>					○*	
		ナカ'ハラ'シマ'トビ'ケ'ラ	<i>Hydropsyche setensis</i>					○*	
		シマ'トビ'ケ'ラ科の一種	<i>Hydropsychidae gen. sp.</i>						○*
	ヒト'ビ'ケ'ラ	ヒト'ビ'ケ'ラ科の一種	<i>Hidrotidae gen. sp.</i>						○*
	エ'グ'リ'トビ'ケ'ラ	ニ'ン'キ'ョウ'トビ'ケ'ラ属の一種	<i>Goera sp.</i>						○
	ケ'ト'ビ'ケ'ラ	ケ'ト'ビ'ケ'ラ科の一種	<i>Gumaga sp.</i>					○	
	ヒゲ'ナ'ガ'トビ'ケ'ラ	ヒゲ'ナ'ガ'トビ'ケ'ラ科の一種	<i>Athripsodes sp.</i>					○	
チョウ	ホ'ク'トウ'ガ'	ハイ'ロ'ホ'ク'トウ'	<i>Phragmataecia castaneae</i>					○	
	ハマ'キ'ガ'	チ'ヤ'ノ'コ'ガ'ク'モン'ハマ'キ	<i>Adoxophyes sp.</i>						○
		ウス'ア'ト'キ'ハマ'キ	<i>Archips semistrictus</i>					○	
		トビ'ハマ'キ	<i>Pandemis heparana</i>					○	
		シ'ロ'ス'ス'モン'ヒメ'ハマ'キ	<i>Eucosma aemulana</i>						○
		ハマ'キ'ガ'科類	<i>Tortricidae gen. spp.</i>						○
	ホ'ソ'ガ'	ホ'ソ'ガ'科の一種	<i>Gracillariidae gen. sp.</i>						○
	ス'ガ'	コ'ナ'ガ'	<i>Plutella xylostella</i>						○
	マル'ハ'キ'ハ'ガ'	シ'ロ'ス'ジ'ベ'ニ'マル'ハ'キ'ハ'ガ'	<i>Promalactis enopisema</i>					○	
	カ'ザ'リ'ハ'ガ'	ベ'ニ'モン'ト'カ'リ'ホ'ソ'バ	<i>Labdia semicoccinea</i>						○
	キ'ハ'ガ'	キ'ハ'ガ'科の一種	<i>Gelechiidae gen. sp.</i>						○
	マ'ト'ガ'	ア'ガ'シ'マ'ト'ガ'	<i>Strigina cancellata</i>					○	
	メイ'ガ'	シ'ロ'ツ'ト'ガ'	<i>Calamotropa paludella purella</i>						○
		シ'ハ'ツ'ト'ガ'	<i>Parapediasia teterella</i>						○
		シ'ロ'ス'ジ'ツ'ト'ガ'	<i>Crambus argyrophorus</i>					○	
		ノ'メイ'ガ' 亜科の一種	<i>Pyraustinae gen. sp.</i>						○
		ヒ'ト'ガ'リ'ノ'メイ'ガ'	<i>Anania verbascalis</i>					○	
		キ'ベ'リ'ハ'ネ'ホ'ソ'ノ'メイ'ガ'	<i>Circobotys aurealis</i>					○	
		カ'キ'ハ'ノ'メイ'ガ'	<i>Circobotys nycterina</i>					○	
		ト'ガ'リ'キ'ノ'メイ'ガ'	<i>Demobotys pervulgalis</i>					○	
		ア'ヤ'ナ'ミ'ノ'メイ'ガ'	<i>Eurhypharodes accessalis</i>						○
		ク'ロ'ベ'リ'キ'ノ'メイ'ガ'	<i>Goniorthynchus butyrosa</i>						○
		シ'ロ'ア'シ'ク'ロ'ノ'メイ'ガ'	<i>Hedylepta tristralis</i>						○
		モ'ン'キ'ク'ロ'ノ'メイ'ガ'	<i>Herpetogramma luctuosalis zelleri</i>					○	
		マ'エ'キ'ノ'メイ'ガ'	<i>Herpetogramma rudis</i>						○
		ウ'モ'ン'ノ'メイ'ガ'	<i>Nomophila noctuella</i>						○
		ア'ワ'ノ'メイ'ガ'	<i>Ostrinia furnacalis</i>					○	
		マ'エ'ア'カ'ス'カ'シ'ノ'メイ'ガ'	<i>Palpita nigropunctalis</i>					○	
		ツマ'グ'ロ'シ'ノ'メイ'ガ'	<i>Aripa indica</i>						○
		キ'ベ'リ'ト'ガ'リ'ノ'メイ'ガ'	<i>Endotricha portalis</i>						○
		ツマ'ア'カ'シ'ノ'メイ'ガ'	<i>Orthopygia nannodes</i>						○
		コ'フ'タ'グ'ロ'マ'タ'ラ'メイ'ガ'	<i>Numonia pseudodichromella</i>						○
		メイ'ガ' 科の一種	<i>Pyralidae gen. sp.</i>						○
セ'セ'リ'チョウ		イチ'モン'ジ'セ'セ'リ	<i>Parnara guttata guttata</i>	○	○				

表3.4.5.1 (8) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(チョウ)	(セセリチョウ)	ミヤマチャハネセセリ	<i>Pelopidas jansonis</i>		○				
		チャハネセセリ	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>		○				
		コチャハネセセリ	<i>Thoressa varia</i>		○				
	アゲハチョウ	キアゲハ	<i>Papilio machaon hippocrates</i>		○				
		ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>		○				
	シロチョウ	モンキチョウ	<i>Colias erate poliographus</i>		○				
		キチョウ	<i>Eurema hecabe hecabe</i>		○				
		モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>	○	○				
	シジミチョウ	ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>		○				
		ツバメシジミ	<i>Everes argiades hellotia</i>	○	○				
		ヘニシジミ	<i>Lycaena phlaeas daimio</i>	○					
		ヤマドリシジミ	<i>Zizeeria maha argia</i>		○				
	ウラギンシジミチョウ	ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i>		○				
	タテハチョウ	ゴマダラチョウ	<i>Hestina japonica</i>		○				
		アサマイチモンジ	<i>Limenitis glorifica</i>		○				
		コスジ	<i>Neptis sappho intermedia</i>		○				
		キタテハ	<i>Polygonia c-aureum c-aureum</i>		○				
	ジャノメチョウ	ジャノメチョウ	<i>Minois dryas bipunctata</i>		○				
		ヒメジャノメ	<i>Mycalesis gotama fulginea</i>		○				
		ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus</i>	○	○				
	ジャクガ	ササナミシロヒメジャク	<i>Scopula nupta</i>					○	
		ナカサキヒメジャク	<i>Scopula plumbearia</i>						○
		セシジミジャク	<i>Evecliptopera decurrens illitata</i>					○	○
		フタモンクロナミジャク	<i>Microcalcarifera obscura</i>						○
		トビシジミナミジャク	<i>Orthonama obstipata</i>					○	
		ヒトシジマダラエダシヤク	<i>Calospilus suspecta latifasciata</i>		○			○	
		ナカウスエダシヤク	<i>Alcis angulifera</i>					○	
		フタテンオエダシヤク	<i>Godonela defixaria</i>					○	
		サラサエダシヤク	<i>Epholca arenosa</i>					○	
		ウラベニエダシヤク	<i>Heterolocha aristonaria</i>						○
		フトオビエダシヤク	<i>Hypomecis crassestrigata</i>					○	
		フタオビシロエダシヤク	<i>Lamprocabera candidaria</i>					○	
		キスジシロエダシヤク	<i>Orthocabera sericea</i>						○
		ウチムラサキヒメエダシヤク	<i>Ninodes splendens</i>						○
		エグリツマエダシヤク	<i>Odontopera arida arida</i>					○	
		ジャクガ科の一種	<i>Geometridae gen. sp.</i>					○	
	スズメガ	ウンモンズズメ	<i>Callimbulyx tatarinovii gabyae</i>					○	
		ヒメクロホウジャク	<i>Macroglossum bombylans</i>		○				
		ホウジャク	<i>Macroglossum stellatarum</i>		○				
	ヒトリガ	コケカ 亜科の一種	<i>Lithosiinae gen. sp.</i>						○
		ハガタキコケカ	<i>Mitochrista calamia</i>					○	
		オビヒトリ	<i>Spilarotia subcarnea</i>					○	
	ヤカ	カブラヤカ	<i>Agrotis segetum</i>					○	
		Agrotis 属の一種	<i>Agrotis sp.</i>					○	
		クロモヤカ	<i>Hermonassa cecilia</i>					○	
		クロシタキヨウ	<i>Aletia placida</i>					○	
		ノヒラキヨウ	<i>Leucania insecuta</i>					○	
		スジシロキヨウ	<i>Leucania striata</i>						○
		フタオビキヨウ	<i>Mythimna turca</i>					○	
		シロシタヨウ	<i>Sarcopolia illoba</i>					○	
		アオフシクモヨウ	<i>Antapamea conciliata</i>					○	
		ハガタウスキヨウ	<i>Archanara resolute</i>					○	
		キスジウスキヨウ	<i>Archanara sparganii</i>					○	
		テンウスイロヨウ	<i>Athetis dissimilis</i>					○	
		シロモンオビヨウ	<i>Athetis lineosa</i>					○	
		ヒメサビシヨウ	<i>Athetis stellata</i>					○	
		Athetis 属の一種	<i>Athetis sp.</i>					○	
		サッホロチャイロヨウ	<i>Sapporia repetita</i>					○	
		スシキリヨウ	<i>Spodoptera depravata</i>						○
		ソムラサキコヤカ	<i>Maliattha bella</i>					○	
		ヒメネジロコヤカ	<i>Maliattha signifera</i>						○
		シロヒシモンコヤカ	<i>Micardia argentata</i>					○	
		シロフコヤカ	<i>Protodeltote pygarga</i>					○	
		ウスシロフコヤカ	<i>Sugia stygia</i>					○	
		オオウシモンクチャハ	<i>Mocis undata</i>						○
		ハグ ルマトモエ	<i>Spirama helicina</i>		○				
		シマアツバ	<i>Hepatica linealis</i>					○	
		ヒロバチヒトカリアツバ	<i>Hyphenomorpha calamina</i>					○	

表3.4.5.1 (9) 昆虫類確認種リスト

目 名	科 名	種 名	学 名	任意		ベイト		ライト	
				春	夏	春	夏	春	夏
(チョウ)	(ヤカ)	ムラサキツマキリアツバ	<i>Pangrapta indentalis</i>						○
		ウンモンツマキリアツバ	<i>Pangrapta trimantesalis</i>					○	
		アヤナミアツバ	<i>Rhynchodontodes plusioides</i>						○
		アオアツバ	<i>Hypena subcyanea</i>		○				
		タイワンキシタアツバ	<i>Hypena trigonalis</i>					○	
		アツバ亜科の一種	<i>Hyperinae gen. sp.</i>						○
		クルマアツバ亜科類	<i>Herminiinae gen. sp.</i>						○
		ウスキミスシアツバ	<i>Herminia arenosa</i>					○	○
		シラミアツバ	<i>Herminia innocens</i>						○
		ソトウスグロアツバ	<i>Hydrillodes lentalis</i>						○
		アカマエアツバの一種	<i>Simplicia sp.</i>					○	
		ヤカ科類	<i>Noctuidae gen. spp.</i>					○	○
16目	163科	556種		108種	235種	48種	36種	109種	126種
※ 確認種に [*]が付属している種は底生動物調査結果との共通種または極めて共通種である可能性が高い種									

4) 保全上注目すべき種

本調査の確認種より保全上注目すべき種を選定した。

今回の現地調査で確認された種のうち、国レベルの貴重種に該当する種は、表3.4.5.2、写真3.4.5.1に示すウズラカメムシ1種である。また、本種は岐阜県の環境保全水準、保全C（努めて開発事業による影響を小さくすること）ランクに該当する種でもある。

この確認位置を図3.4.5.2に示す。

表3.4.5.2 確認された保全上注目すべき種

種 名 (科 名)	確 認 状 況	種 の 特 性	備 考
ウズラ カメムシ (カメムシ科)	春季および夏季調査時に任意採集により確認された。 新境川上流部のクズが優占する草地で6個体、中流部のオギやススキの草地で3個体を確認。	体長8～10mmで暗褐色に黄褐色の縦縞模様がある。カニツリグサ、スズメノチャヒキ、カモジグサ、ススキ、エノコログサ、チガヤなどのイネ科植物で生活し、冬季は植物の根際で成虫越冬する。本州、四国、九州に分布する。	文献 8) 環境庁は、「指標昆虫類」10種及び7つの選定基準により選定された「特定昆虫類」を各都道府県ごとに示している。 特定昆虫類選定基準Bに該当する種。 ----- 文献 10) 地域環境資源を保全するため、その水準を4ランクに分類し、開発の構想や計画段階において、個別の地域環境資源の環境保全水準を的確に把握し、その立地環境の適否の判断材料とするとされている。 保全C (努めて開発事業による影響を小さくすること)

<選定基準該当文献>

8) 第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図 岐阜県：環境庁、1981

10) 環境配慮のためのデータブック：岐阜県、1994

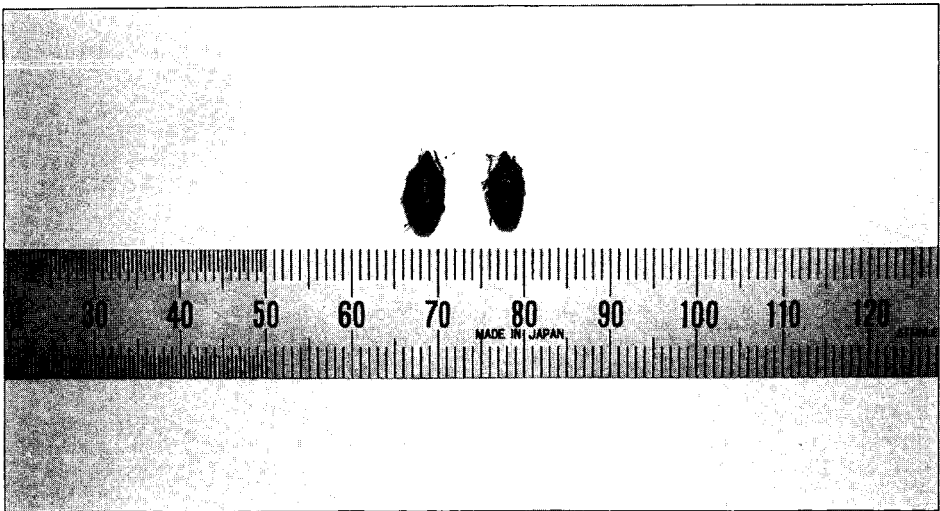
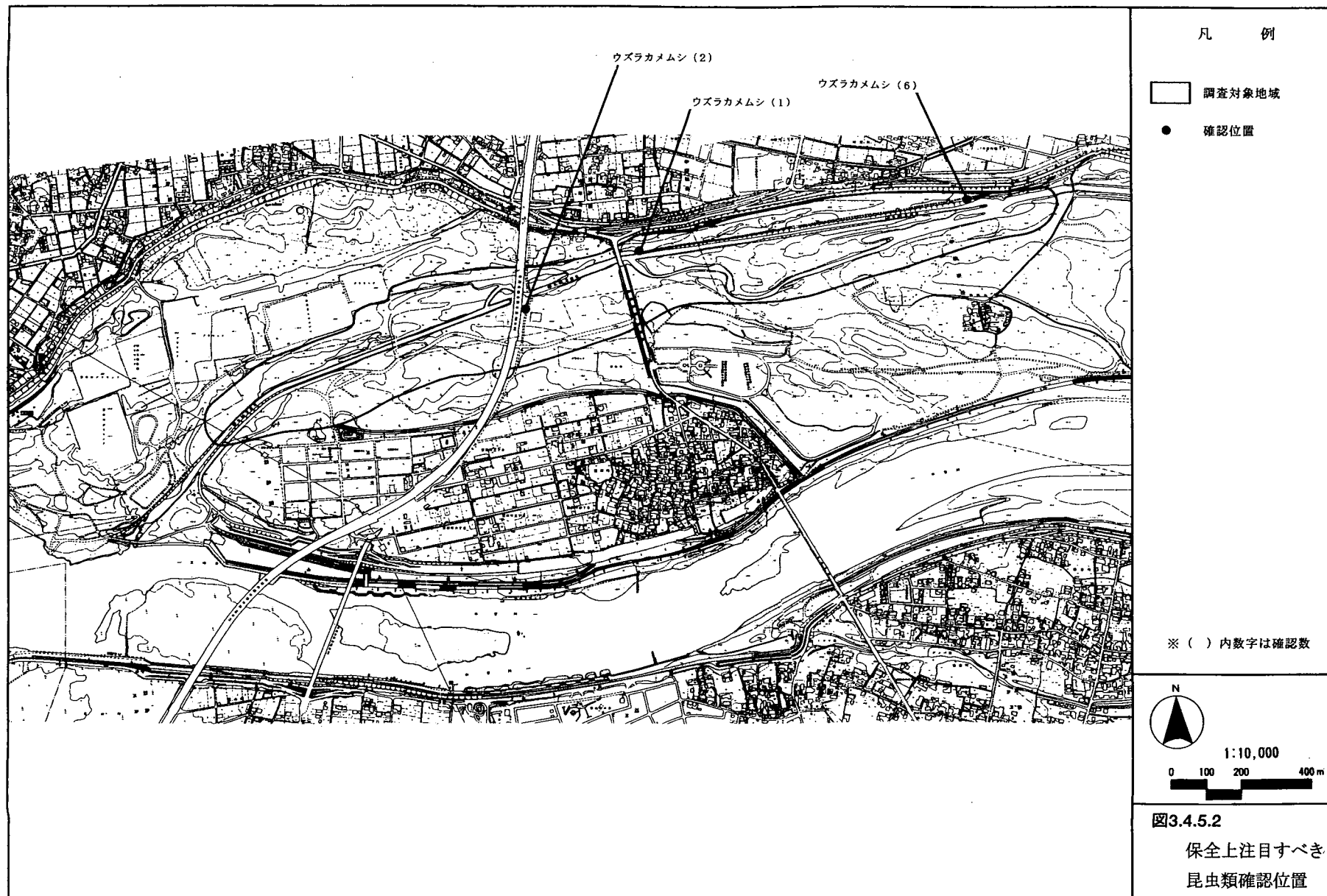


写真3.4.5.1 確認されたウズラカメムシ（カメムシ科）



(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 調査方法

①目撃法及びフィールドサイン法

現地踏査により、生体（成体、幼生、卵など）あるいは脱皮殻、死体など実個体の確認を行うとともに、生息の証拠となる足跡、糞、坑道、食痕などのフィールドサインの確認に努め、生息種及び生息状況の把握を行った。

②トラップ法（哺乳類）

フィールドサイン確認調査による種の確認が困難なネズミ類などの小型哺乳類を対象に、シャーマントラップを使用して捕獲調査を行った。トラップの設置には調査対象地域の代表的な地点を5地点選定し、1地点につき30個、合計150個のトラップを設置した。また、餌には生ピーナッツ、魚肉ソーセージ、さつまいもを用いた。

2) 調査地点

調査地点を図3.4.4.1に示す。

3) 調査結果

現地調査の結果、調査対象地域において1目3科6種の両生類、2目5科8種の爬虫類、5目7科9種の哺乳類を確認した（表3.4.6.1、図3.4.6.1、3.4.6.2）。

①両生類・爬虫類

両生類は、春季に4種、夏季に5種が確認された。生息数・種数ともに新境川沿いで多く確認されており、特にヌマガエル、アマガエルは多く確認された。また、クリークではウシガエルの幼生が多数確認された。

爬虫類は、春季に5種、夏季に7種が確認された。両生類と同じく新境川沿いで多く確認されており、特にクサガメが多く確認された。また、カナヘビやシマヘビは水辺から離れた草地などでも確認された。このほか、底生動物および魚類調査のためのタモ網、定置網などでスッポン、ミシシippアカミミガメ、イシガメやウシガエルの幼生などが捕獲された。

両生類および爬虫類ともに水辺付近での確認が多いことから、新境川への依存度は大きいと考えられる。

②哺乳類

哺乳類は、春季、夏季ともに5種が確認された。両生類ほどではないが、哺乳類も水辺での確認が多い。特に、ヌートリアは新境川水際で糞や足跡が確認されたほか、川を遊泳している姿を頻繁に確認した。このほか、コウベモグラ坑道・塚やタヌキの足跡、ノウサギの糞なども確認された。なお、シャーマントラップによるネズミ類などの捕獲調査では、アカネズミが春季にSt.1で、夏季にSt.3でそれぞれ1個体ずつ捕獲さ

れた。

表3.4.6.1 両生類・爬虫類・哺乳類確認種リスト

両生類確認種リスト

目名	科名	種名	学 名	調査方法・目撃法	
				春	夏
カエル	ヒキガエル	アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>		○
		アマガエル	<i>Hyla japonica</i>	○	○
		アカガエル	トノサマガエル	○	○
		ヌマガエル	<i>Rana limnocharis</i>		○
		ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	○	○
		ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>	○	
1目	3科	6種		4種	5種

※種名・学名は、「平成7年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録」に準拠した。

爬虫類確認種リスト

目名	科名	種名	学 名	調査方法・目撃法	
				春	夏
カメ	イシガメ	クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>	○	○
		ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>		○
		イシガメ	<i>Mauremys japonica</i>		○
	スッポン	スッポン	<i>Pelodisous sinensis</i>		○
トカゲ	カナヘビ	カナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	○	○
		ヘビ	シマヘビ	○	
	クサリヘビ	アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>	○	○
		マムシ	<i>Agkistrodon blomhoffii</i>	○	○
2目	5科	8種		5種	7種

※種名・学名は、「平成7年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録」に準拠した。

哺乳類確認種リスト

目名	科名	種名	学 名	調査方法・目撃法・フィールド・サイン		調査方法・捕獲法	
				春	夏	St.1	St.3
モグラ	モグラ	コウベモグラ	<i>Mogera kobaeae</i>	○	○		
コウモリ	—	コウモリ目の一種	<i>Chiroptera sp.</i>		○		
ウサギ	ナキウサギ	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>		○		
ネズミ	ネズミ	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus</i>			1	1
		カヤネズミ	<i>Micromys minutus</i>		○		
	ヌートリア	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>	○	○		
ネコ	イヌ	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	○			
		テン	<i>Martes melampus</i>	○			
	イタチ	イタチ科の一種	<i>Mustelidae sp.</i>	○			
5目	7科	9種		5種	5種	1種	1種

※種名・学名は、「平成7年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録」に準拠した。なお、捕獲法欄内には捕獲個体数を記した。

4) 保全上注目すべき種

本調査の確認種より保全上注目すべき種を選定した。

今回の現地調査で確認された種のうち、国レベルの貴重種に該当する種は、表3.4.6.2、写真3.4.6.1に示すスッポン及びタヌキの2種である。なお、両生類は該当する種は確認されなかった。

これらの確認位置を、図3.4.6.3に示す。

表3.4.6.2 確認された保全上注目すべき種

種 名 (科 名)	確 認 状 況	種 の 特 性	備 考
スッポン (スッポン)	クリークの定置網で2個 体を採取	河川の中流域や大型の湖沼に生 息する肉食性の爬虫類である。 本州、四国、九州、南西諸島に 分布するが、養殖個体が逃げ出 して定着していることもある。	文献 4) 人為による種の絶滅の防止と保護対策の実施に 該当する種として、緊急に保護を要する動植物を 選定。 平成7～9年に両生類・爬虫類について新しい カテゴリーでレッドリストの見直しを行ってい る。新しいカテゴリーは「絶滅」、「野生絶 滅」、「絶滅危惧(1)A類」、「絶滅危惧(1)B 類」、「絶滅危惧2類」、「準絶滅危惧」、「情 報不足」、「付属資料(絶滅のおそれのある地域 個体群)」となっており、スッポンは「情報不 足」(評価するだけの情報が不足している種)に 該当する。
タヌキ (イヌ)	足跡を確認	平地から亜高山帯までの林や林 縁、里山に生息し、の水辺近く の下生えの密生する広葉樹林を 好む哺乳類。雑食性で夜行性。 沖縄県を除く全都道府県に分布 する。	文献 8) わが国に生息する野生動物の生息環境を把握す るため、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、淡水魚 類、昆虫類を対象として、その分布の把握を中心 として“動植物分布調査”が行われた。その動植 物分布調査の調査対象種として選定されている。 (哺乳類は生息地として必要な面積が大きくその 行動圏が人間の生活域と重なり合う部分の多い中 ・大型種8種(ニホンザル、シカ、ツキノワグマ、ヒグマ、イノシシ、キ ネ、タヌキ、アマガマ)が選定。)

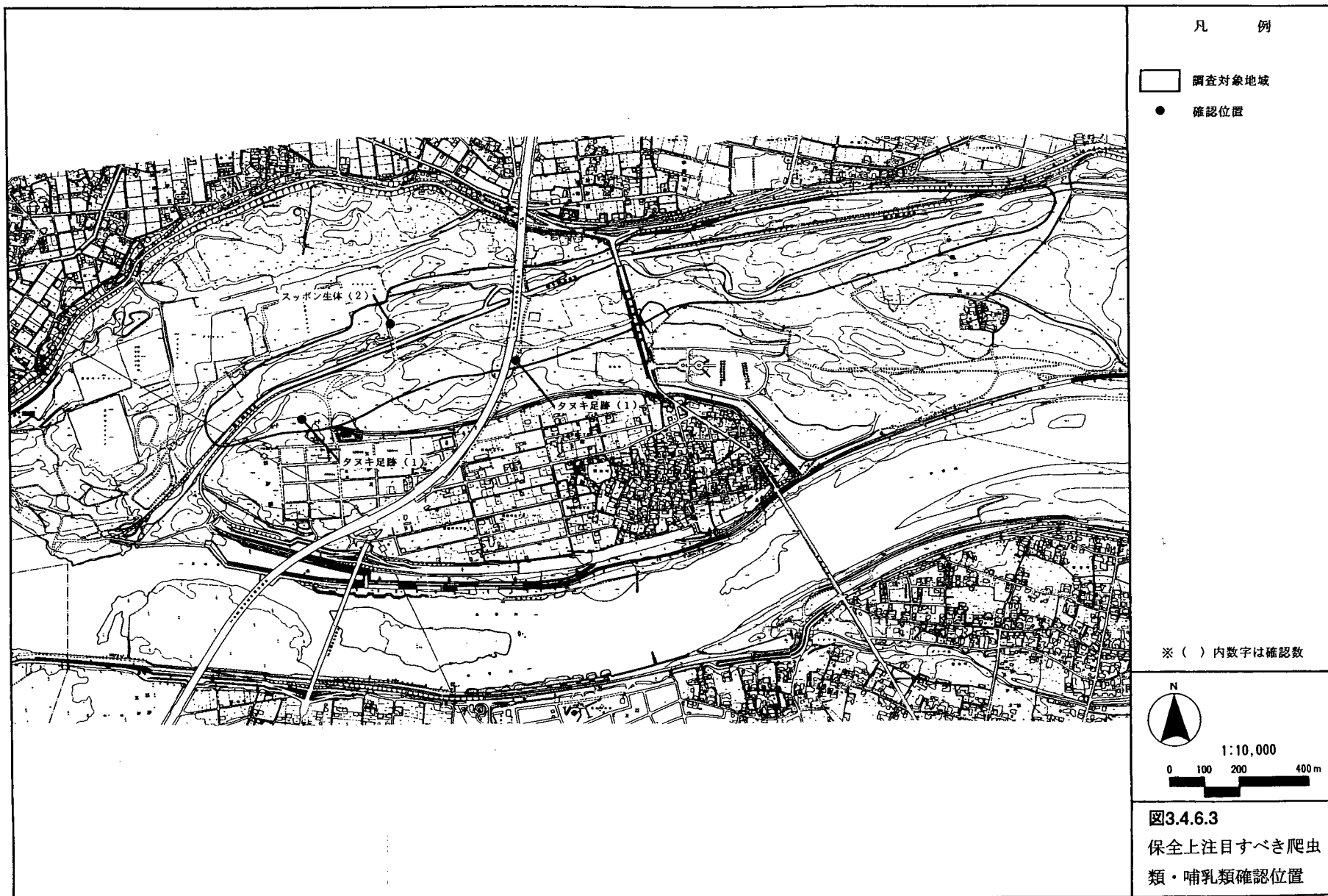
〈選定基準該当文献〉

4)日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- (脊椎動物編) : 環境庁, 1991

8)第2回自然環境保全基礎調査 動植物分布図 岐阜県 : 環境庁, 1981



写真3.4.6.1 確認されたスッポン



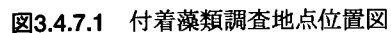
(7) 藻類

1) 調査地点

調査地点は図3.4.7.1、表3.4.7.1に示した6地点である。

表3.4.7.1 調査地点の概要

St.No.	調査河川	位 置	摘 要
St. 1	新境川	北陸道直下	・ 実験河川近傍地点
St. 2	新境川	中屋橋	・ 実験河川取水地点上流地点
St. 3	新境川	花見橋	・ 各務原用水、新境川合流直下地点
St. 4	新境川	蘇原 (公共施設前)	・ 各務原用水合流前新境川地点
St. 5	新境川	しみず橋	・ 新境川源流付近地点
St. 6	各務原用水	新境川合流点直上流	・ 新境川合流前各務原用水地点



2) 調査方法

①付着藻類

各調査地点において、以下の手順により付着藻類調査を行う。

- a) 日当たりの良い場所にある、こぶし大の石礫を10個選定した。原則として右岸、左岸で3個、中央部で4個の計10サンプルを選定した。ただし、St.6においては、三面張り水路で、水深が4 cm程度であったため、瓦のかけらから4サンプルを採取した。採集した礫については、水中上面の長径、短径を計測するとともに、その投射形状を記録した。
- b) 石礫の表面に5 cm×5 cmのコドラートを設置し、付着藻類を歯ブラシ等で洗い落とした。洗い流す水は、現地の河川水には藻類が含まれる可能性があるため、水道水を使用した。
- c) 約5 %のホルマリンで固定した後、実験室に持ち帰り、顕微鏡で検鏡分析した。

検鏡分析するサンプルは、各地点の計10サンプルを混合して1サンプルとして検鏡した。ただし、調査地点6地点のうち代表地点2地点（St.2及びSt.5）においては、10個の礫各々のサンプルを個別に分析し、サンプルサイズの検討を行った。

分析手順は以下のとおりである。

採取した試料を検鏡し、種の同定及び細胞数を記録した。

なお、珪藻については、以下の酸処理（細胞内容物を焼く処理のため）を施したのち検鏡した。

1. 試料に過マンガン酸カリウムの顆粒を加える。
2. 濃硫酸を適量加え、有機物の分解する。
3. 過飽和のしゅう酸溶液を加え中和する。
4. 水道水を加えて希釈し、一昼夜放置後上澄みを除き、珪藻の殻を濃縮する。この操作を繰り返し、余剰な酸の希釈を行う。
5. 濃縮された珪藻の殻を半永久のプレパラートにする。封入材としてプリーラックスを用いる。
6. プレパラートを用い、1,000倍観察により珪藻殻の同定を行う。

②その他

付着藻類の生息環境等を把握するため、以下の項目についても現地調査を行った。

- a) 水温・・・水銀温度計
- b) pH・・・pHメーター（YOKOGAWA PH81）
- c) 透視度・・・透視度計（50cm）
- d) 流速・・・小型流速計（東邦電探 CM-1B型等）

3) 結果

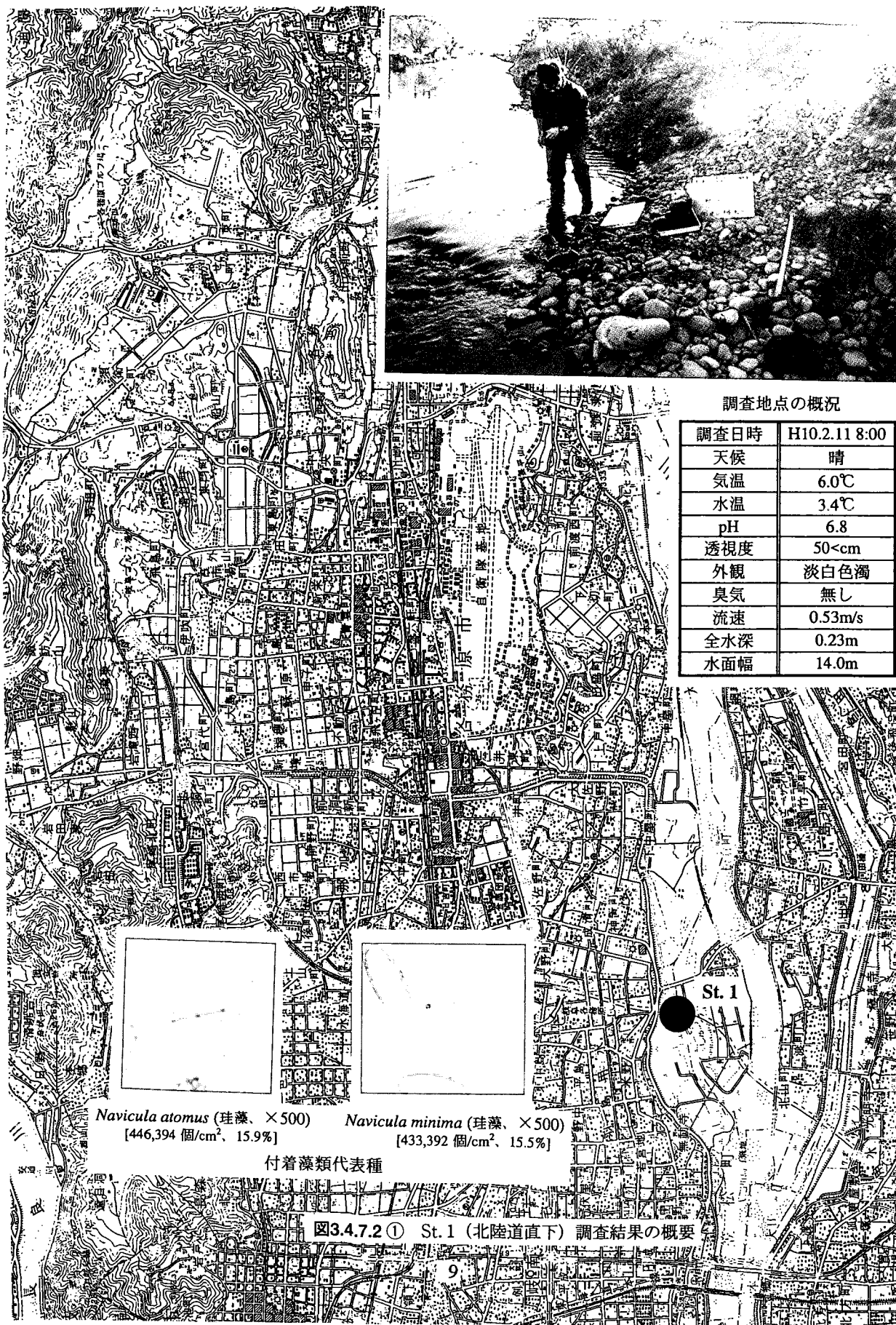
各調査地点における概況を表3.4.7.2に示す。

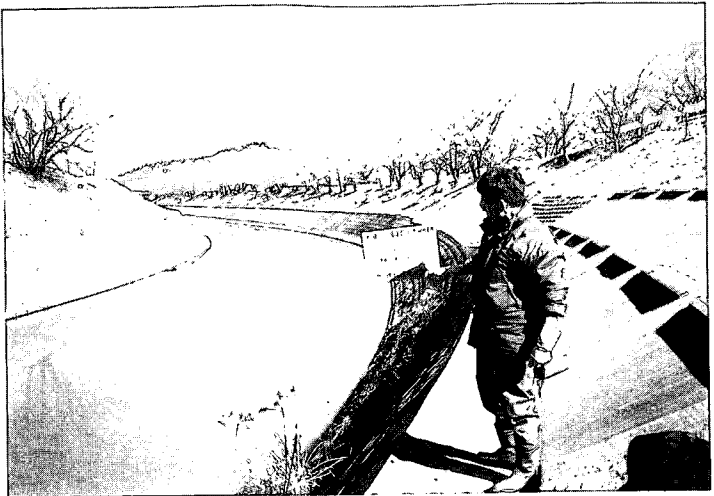
また、各調査地点における周辺図、周辺概況、現地観測結果及び付着藻類の優占種等の調査結果を概要を

まとめ図3.4.7.2に示す。

表3.4.7.2 各調査地点の概要

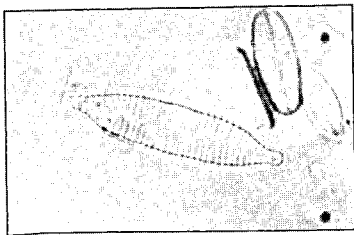
調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
地点名称	北陸道直下	中屋橋	花見橋	蘇原	しみず橋	各務原用水
開始時間	8:00	9:40	11:50	13:00	14:00	15:30
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
気温(℃)	6.0	6.2	12.2	12.6	10.8	9.5
水温(℃)	3.4	3.7	7.6	9.4	12.0	11.2
pH	6.8	7.2	7.4	7.8	7.8	7.7
透視度(cm)	50<	10	50<	50<	50<	50<
外観	淡白色濁	白色濁	淡白色濁	無色透明	無色透明	無色透明
臭気	無	弱下水臭	無	無	無	無
全水深(m)	0.23	0.3	0.3	0.3	0.2	0.04
水面幅(m)	14.0	—	—	15.0	5.0	3.0
流速 (中層,m/s)	0.53	0.16	0.27	0.17	0.23	0.2



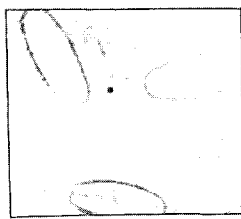


調査地点の概況

調査日時	H10.2.11 9:40
天候	晴
気温	6.2℃
水温	3.7℃
pH	7.2
透視度	10cm
外観	白色濁
臭気	弱下水臭
流速	0.16s
全水深	0.3m
水面幅	—



Fragaria capucina(珪藻、×500)
v. *vaucheriae*
[188,989 個/cm²、17.9%]



Navicula minima (珪藻、×500)
[132,408 個/cm²、12.5%]

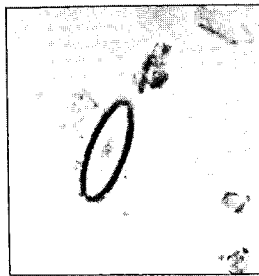
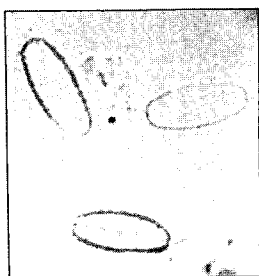
付着藻類代表種

図3.4.7.2 ② St.2 (中屋橋) 調査結果の概要



調査地点の概況

調査日時	H10.2.11 11:50
天候	晴
気温	12.2℃
水温	7.6℃
pH	7.4
透視度	50<cm
外観	淡白色濁
臭気	無し
流速	0.27m/s
全水深	0.3m
水面幅	—

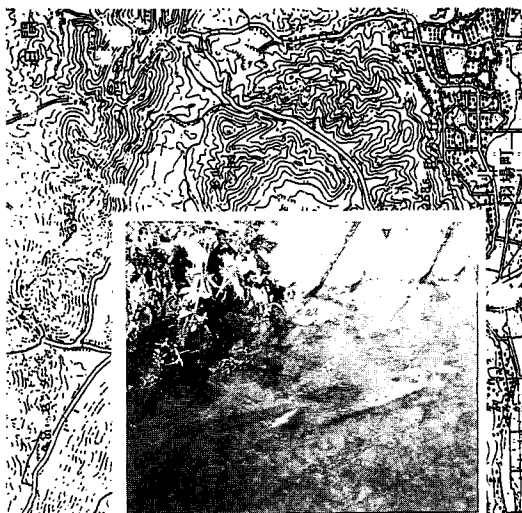


Navicula minima (珪藻、×500)
[290,259 個/cm²、17.4%]

Achnanthes subhudsonis (珪藻、×500)
[205,183 個/cm²、12.3%]

付着藻類代表種

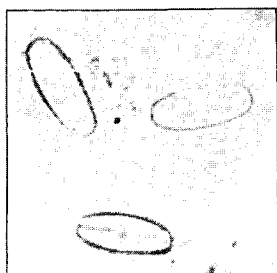
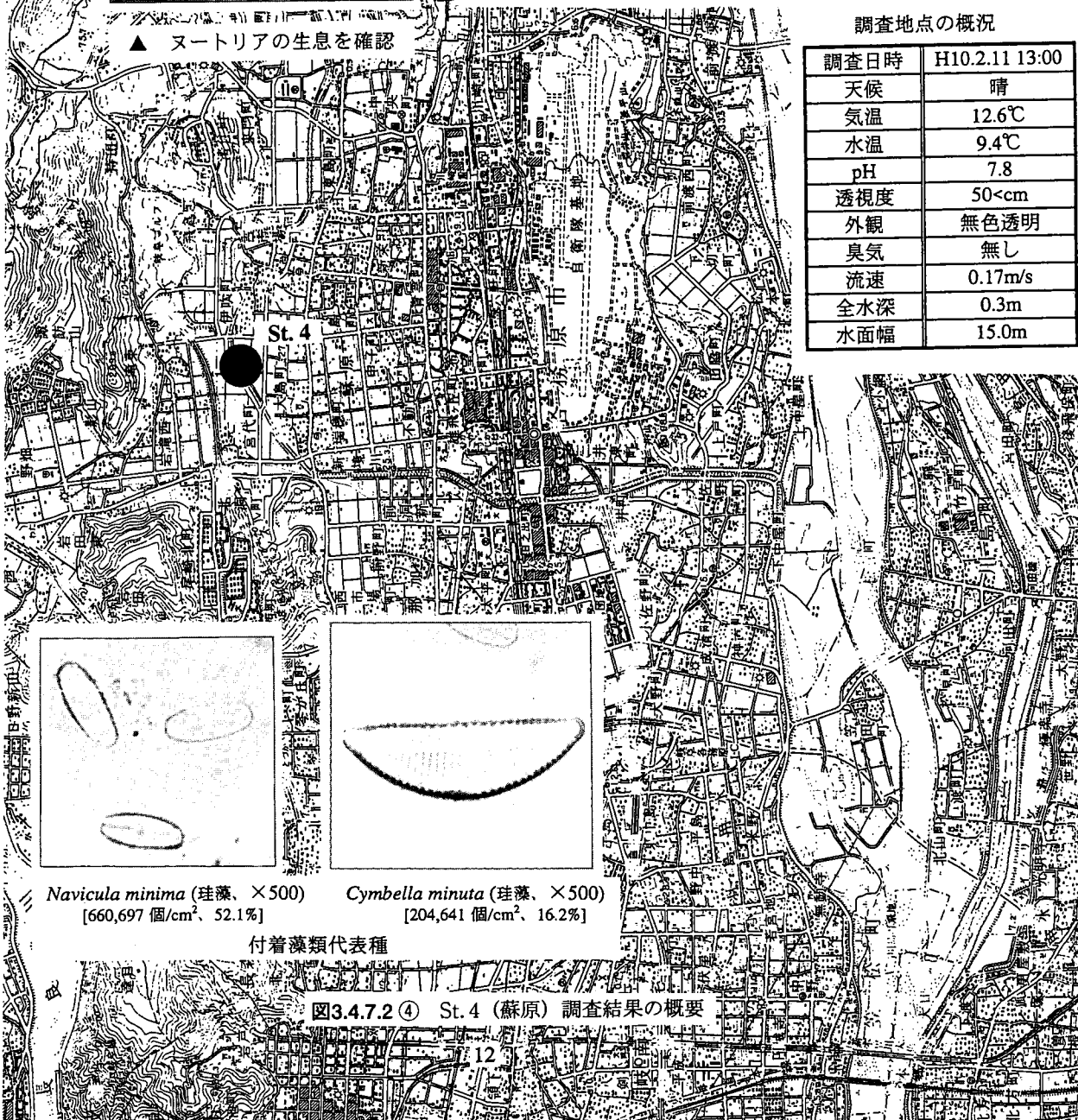
図3.4.7.2 ③ St. 3 (花見橋) 調査結果の概要



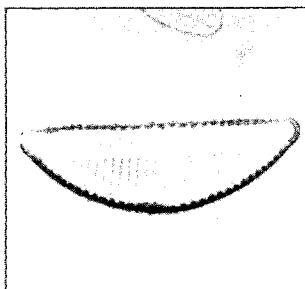
▲ ヌートリアの生息を確認

調査地点の概況

調査日時	H10.2.11 13:00
天候	晴
気温	12.6℃
水温	9.4℃
pH	7.8
透視度	50<cm
外観	無色透明
臭気	無し
流速	0.17m/s
全水深	0.3m
水面幅	15.0m



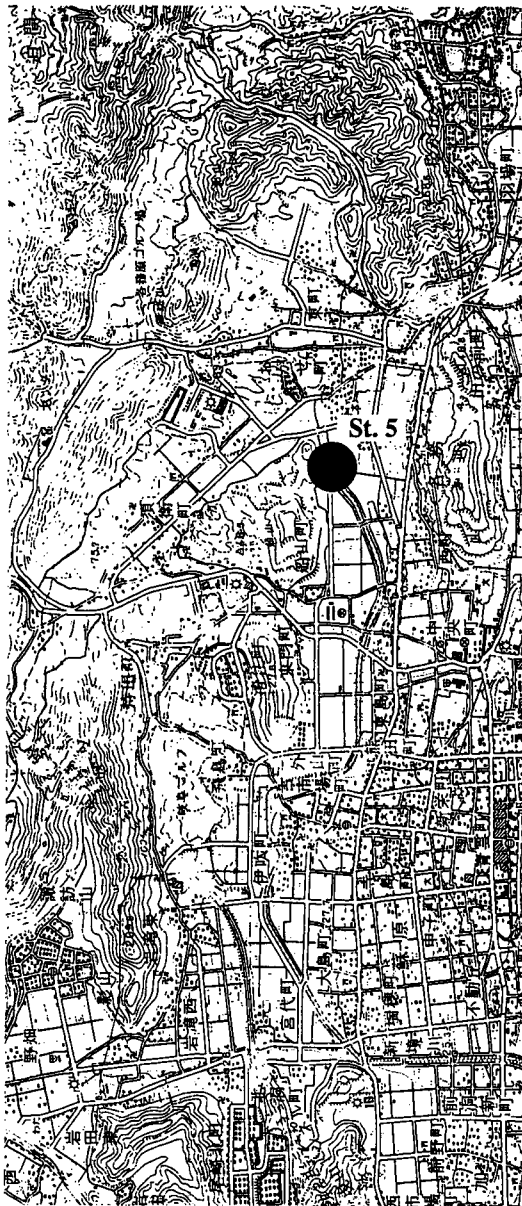
Navicula minima (珪藻、×500)
[660,697 個/cm²、52.1%]



Cymbella minuta (珪藻、×500)
[204,641 個/cm²、16.2%]

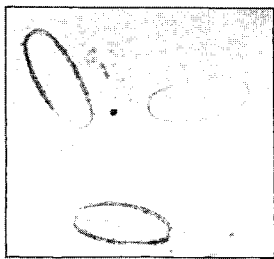
付着藻類代表種

図3.4.7.2 ④ St. 4 (蘇原) 調査結果の概要



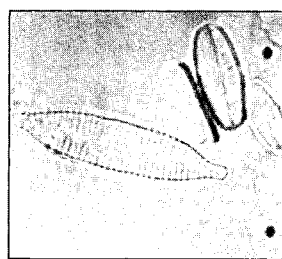
調査地点の概況

調査日時	H10.2.11 14:00
天候	晴
気温	10.8℃
水温	12.0℃
pH	7.8
透視度	50<cm
外観	無色透明
臭気	無し
流速	0.23m/s
全水深	0.2m
水面幅	5.0m



Navicula minima (珪藻、×500)

[374,361 個/cm²、32.2%]



Fragilaria capucina (珪藻、×500)
v. vaucheriae

[294,518 個/cm²、25.3%]

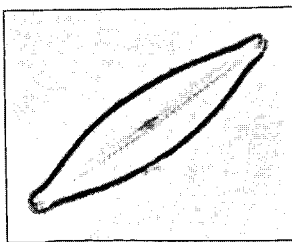
付着藻類代表種

図3.4.7.2 ⑤ St. 5 (しみず橋) 調査結果の概要

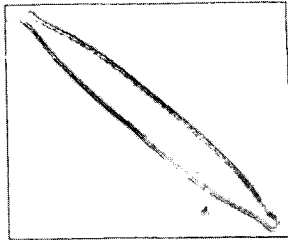


調査地点の概況

調査日時	H10.2.11 15:30
天候	晴
気温	9.5℃
水温	11.2℃
pH	7.7
透視度	50<cm
外観	無色透明
臭気	無し
流速	0.2m/s
全水深	0.04m
水面幅	3.0m



Navicula cryptocephala (珪藻、×500)
[93,902 個/cm²、43.7%]



Nitzschia palea (珪藻、×500)
[15,755 個/cm²、7.3%]

付着藻類代表種

図3.4.7.2 ⑥ St.6 (各務原用水) 調査結果の概要



①付着藻類分析結果

表3.4.7.3に本調査において確認された付着藻類について、種名、個体数を各地点毎にまとめたものを示す。また、表3.4.7.4に付着藻類の和名及び出現状況を示す。表3.4.7.5には地点の付着藻類代表種の種名、細胞数及び割合を示した。

確認された出現種は、全般的に都市河川など生活排水の影響がある河川に一般に出現する種から構成されている。

表3.4.7.5の各地点の代表種からも読みとれるように*Navicula minima*等の珪藻が多く出現しているが、これは、ブラシによる剥離法により、珪藻以外の種については定量的に把握することが、量的にも、種組成からも比較的難しかったものと考えられる。一方珪藻類は、酸処理を行ったため、出現種数が多くなったものと考えられる。

表3.4.7.3 地点別付着藻類出現数 (単位: 細胞数/cm²)

出現種名	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
藍藻類						
<i>Homoeothrix varians</i> *	18, 662	24, 870	29, 030	17, 971	4, 046	
<i>Oscillatoria</i> spp. *	778	3, 149	4, 838		125	
<i>Phormidium</i> sp. *	33, 178	1, 194	30, 845	346	19	
<i>Lyngbya</i> spp. *	1, 296	765	227	173		
紅藻綱						
<i>Audouinella</i> sp. *			13		50	12
黄緑色藻類						
<i>Vaucheria</i> sp. *					96	
珪藻類						
<i>Melosira varians</i>	21, 670	18, 523			24, 533	5, 672
<i>Cyclotella atomus</i>					498	
<i>Cyclotella cryptica</i>		67				
<i>Cyclotella meneghiniana</i>		1, 791	2, 502		367	630
<i>Cyclotella stelligera</i>		676		2, 923	122	
<i>Cyclotella</i> sp.		219			498	
<i>Stephanodiscus</i> sp.		4, 233		2, 923	429	1, 260
<i>Hydrosera triquetra</i>		210				
<i>Meridion circulare</i> v. <i>constrictum</i>		704		2, 923	28, 871	1, 260
<i>Fragilaria capucina</i>		983			1, 555	
<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>vaucheriae</i>	303, 375	188, 989	57, 551	11, 694	294, 518	5, 042
<i>Fragilaria construens</i>		2, 668				
<i>Fragilaria pinnata</i> v. <i>pinnata</i>		526				
<i>Synedra inaequalis</i>		2, 351		2, 923	399	
<i>Synedra lanceolata</i>		832			1, 450	
<i>Synedra rumpens</i>	26, 004	38, 868	35, 031	8, 770	66, 435	1, 260
<i>Synedra ulna</i>		4, 753			2, 547	
<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>recta</i>		241				
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		643				
<i>Achnanthes clevei</i>		477				
<i>Achnanthes convergens</i>		5, 201			2, 528	
<i>Achnanthes exigua</i>	17, 336	5, 516	2, 502		1, 026	
<i>Achnanthes hungarica</i>		363				
<i>Achnanthes japonica</i>		1, 114		5, 847	660	1, 260
<i>Achnanthes lanceolata</i>	4, 334	7, 083	10, 009	5, 847	15, 019	5, 042
<i>Achnanthes minutissima</i> v. <i>minutissima</i>	34, 671	22, 713	135, 120	17, 541	2, 035	1, 260
<i>Achnanthes minutissima</i> v. <i>saprophila</i>	26, 004	4, 632	2, 502		3, 493	
<i>Achnanthes pyrenaica</i>	8, 668	1, 200			1, 494	
<i>Achnanthes rostrata</i>	4, 334	3, 729	5, 004		11, 169	1, 260
<i>Achnanthes subhudsonis</i>	17, 336	31, 425	205, 183		1, 510	
<i>Achnanthes</i> spp.	21, 670	9, 313	20, 018	2, 923	1, 302	4, 411
<i>Cocconeis pediculus</i>		386				
<i>Cocconeis placentula</i>		5, 620	7, 507	2, 923	19, 377	12, 604
<i>Neidium</i> sp.					498	
<i>Stauroneis japonica</i>	8, 668	2, 881	5, 004		696	
<i>Frustulia vulgaris</i>		378			12, 784	
<i>Pinnularia braunii</i> v. <i>amphicephala</i>		273				
<i>Pinnularia gibba</i>					367	630
<i>Pinnularia</i> spp.		241		2, 923	644	
<i>Navicula atomus</i>	446, 394	18, 980	80, 071	125, 708	498	
<i>Navicula capitatoradiata</i>					660	1, 260

<i>Navicula confervacea</i>		243			365	
<i>Navicula cryptocephala</i>	26, 004	41, 097	50, 045	14, 617	25, 895	93, 902
<i>Navicula cryptotenella</i>	26, 004	11, 066	32, 529	14, 617	4, 048	1, 260
<i>Navicula decussis</i>	4, 334	436				
<i>Navicula goeppertiana</i>	8, 668	2, 292	2, 502	2, 923		
<i>Navicula gregaria</i>	351, 048	23, 974	52, 547	5, 847	1, 713	3, 781
<i>Navicula minima</i>	433, 392	132, 408	290, 259	660, 697	374, 361	15, 125
<i>Navicula pupula</i>		210				
<i>Navicula saprophila</i>	8, 668	5, 129	17, 516	14, 617	718	
<i>Navicula seminulum</i>	17, 336	7, 481	17, 516	5, 847	24, 502	1, 260
<i>Navicula subminuscula</i>	39, 005	19, 177	32, 529	35, 081	142	
<i>Navicula trivialis</i>		153			498	630
<i>Navicula veneta</i>	34, 671	509	5, 004		3, 462	6, 302
<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostellata</i>		308				
<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostrata</i>	13, 002	2, 801				
<i>Navicula yuraensis</i>		453				
<i>Navicula</i> spp.		4, 229	30, 027	5, 847	1, 725	2, 521
<i>Gomphonema angustum</i>					367	
<i>Gomphonema clevei</i>		3, 396	5, 004		26, 016	
<i>Gomphonema gracile</i>		170			5, 140	
<i>Gomphonema pumilum</i>		575			367	
<i>Gomphonema parvulum</i>	52, 007	18, 019	35, 031		127, 152	6, 932
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	13, 002	23, 393	50, 045	2, 923		1, 891
<i>Gomphonema quadripunctatum</i>	52, 007	7, 466				630
<i>Gomphonema</i> spp.	4, 334	5, 667			1, 132	1, 260
<i>Amphora montana</i>		403				
<i>Amphora pediculus</i>	30, 337	7, 691	7, 507			1, 260
<i>Cymbella minuta</i>	56, 341	84, 828	70, 062	204, 641	9, 088	3, 151
<i>Cymbella sinuata</i>	8, 668	2, 023		5, 847	1, 593	
<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>nipponica</i>		676				
<i>Eunotia pectinalis</i> v. <i>minor</i>		225				
<i>Eunotia</i> sp.					832	630
<i>Nitzschia acicularis</i>				2, 923		
<i>Nitzschia amphibia</i>	156, 021	87, 051	52, 547	5, 847	122	630
<i>Nitzschia archibaldii</i>	17, 336	1, 254				
<i>Nitzschia dissipata</i>	73, 677	7, 719	15, 013	8, 770	1, 090	630
<i>Nitzschia filiformis</i>		515				
<i>Nitzschia frustulum</i>	8, 668	13, 781		8, 770	1, 452	
<i>Nitzschia hantzschiana</i>	260, 035	68, 152	85, 076		3, 218	5, 672
<i>Nitzschia palea</i>	86, 678	41, 328	100, 089	20, 464	20, 754	15, 755
<i>Nitzschia paleacea</i>		1, 038		5, 847	1, 730	
<i>Nitzschia</i> spp.	21, 670	8, 403	85, 076	20, 464	4, 506	1, 891
<i>Surirella angusta</i>		1, 976		5, 847	17, 129	5, 672
<i>Surirella minuta</i>					1, 053	
<i>Surirella</i> sp.						630
緑藻綱						
<i>Ulothrix</i> sp. *	259	83	50		7	120
<i>Stigeoclonium</i> sp. *		39			146	
<i>Chaetophora</i> sp. *	4, 147	140	126		113	240
<i>Cladophora crispata</i> *		253			41	
<i>Oedogonium</i> sp. *			151	216	18	168
出現数合計	2, 801, 697	1, 057, 001	1, 669, 208	1, 267, 010	1, 162, 806	214, 806
出現種数	44	85	41	37	70	40

注：*は糸状藻数

St. 2及びSt. 5は、10地点調査結果の平均値

表3.4.7.4 付着藻類出現狀況

[illegible]

表3.4.7.5 各地点の付着藻類代表種（種名、細胞数及び割合）

順位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
1	<i>Navicula atomus</i> 珪藻 446,394 個/cm ² 15.9%	<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>vaucheriae</i> 珪藻 188,989 個/cm ² 17.9%	<i>Navicula minima</i> 珪藻 290,259 個/cm ² 17.4%	<i>Navicula minima</i> 珪藻 660,697 個/cm ² 52.1%	<i>Navicula minima</i> 珪藻 374,361 個/cm ² 32.2%	<i>Navicula</i> <i>cryptocephala</i> 珪藻 93,902 個/cm ² 43.7%
2	<i>Navicula minima</i> 珪藻 433,392 個/cm ² 15.5%	<i>Navicula minima</i> 珪藻 132,408 個/cm ² 12.5%	<i>Achnanthes</i> <i>subhudsonis</i> 珪藻 205,183 個/cm ² 12.3%	<i>Cymbella minuta</i> 珪藻 204,641 個/cm ² 16.2%	<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>vaucheriae</i> 珪藻 294,518 個/cm ² 25.3%	<i>Nitzschia palea</i> 珪藻 15,755 個/cm ² 7.3%
3	<i>Navicula gregaria</i> 珪藻 351,048 個/cm ² 12.5%	<i>Nitzschia amphibia</i> 珪藻 87,051 個/cm ² 8.2%	<i>Achnanthes</i> <i>minutissima</i> v. <i>minutissima</i> 珪藻 135,120 個/cm ² 8.1%	<i>Navicula atomus</i> 珪藻 125,708 個/cm ² 9.9%	<i>Gomphonema</i> <i>parvulum</i> 珪藻 127,152 個/cm ² 10.9%	<i>Navicula minima</i> 珪藻 15,125 個/cm ² 7.0%
総出現数	2,801,697 個/cm ²	1,057,001 個/cm ²	1,669,208 個/cm ²	1,267,208 個/cm ²	1,162,806 個/cm ²	214,806 個/cm ²

注：St.2 及び St.5 は、10 検体分析結果の平均値

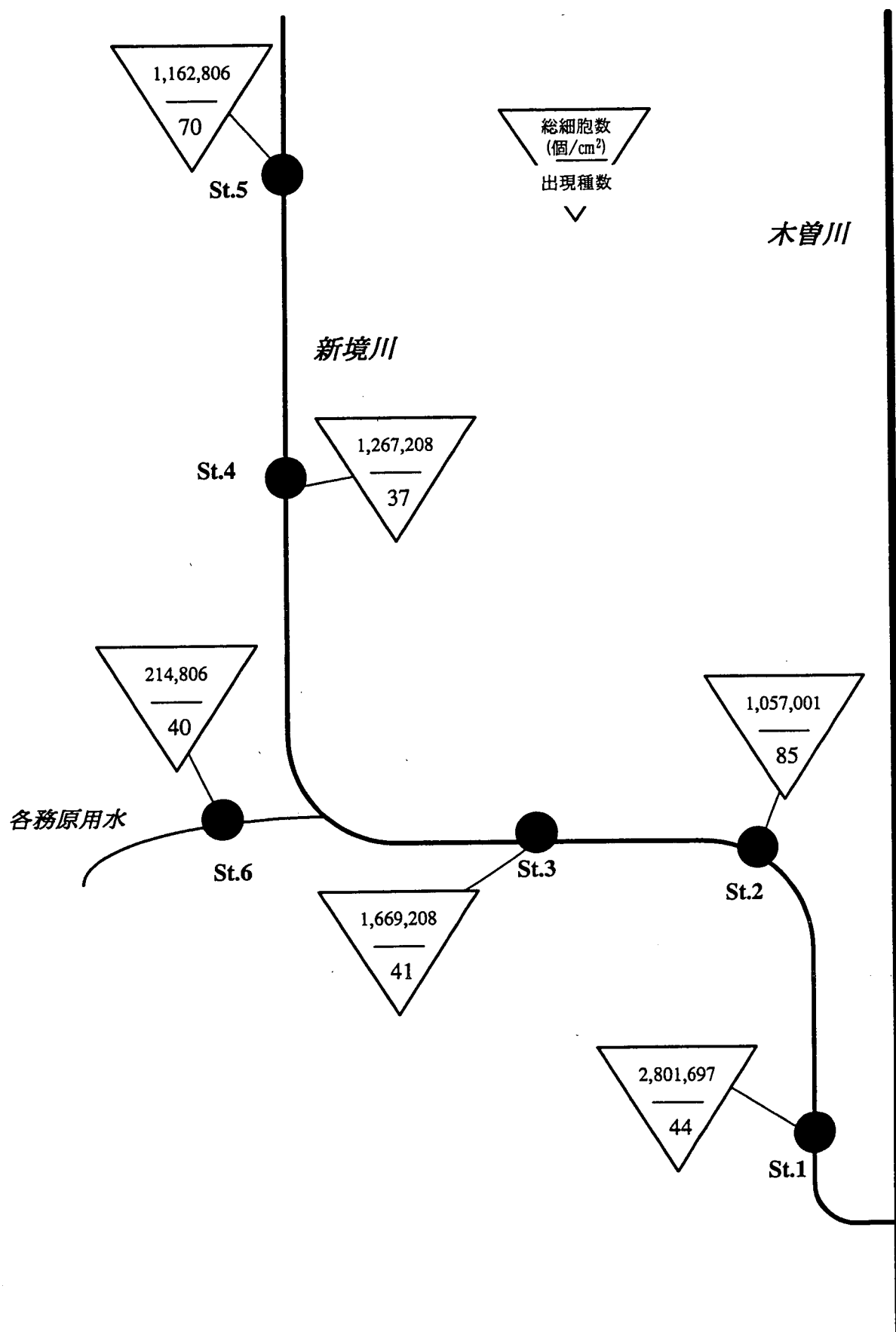


図3.4.7.3 各調査地点における出現種数と細胞数

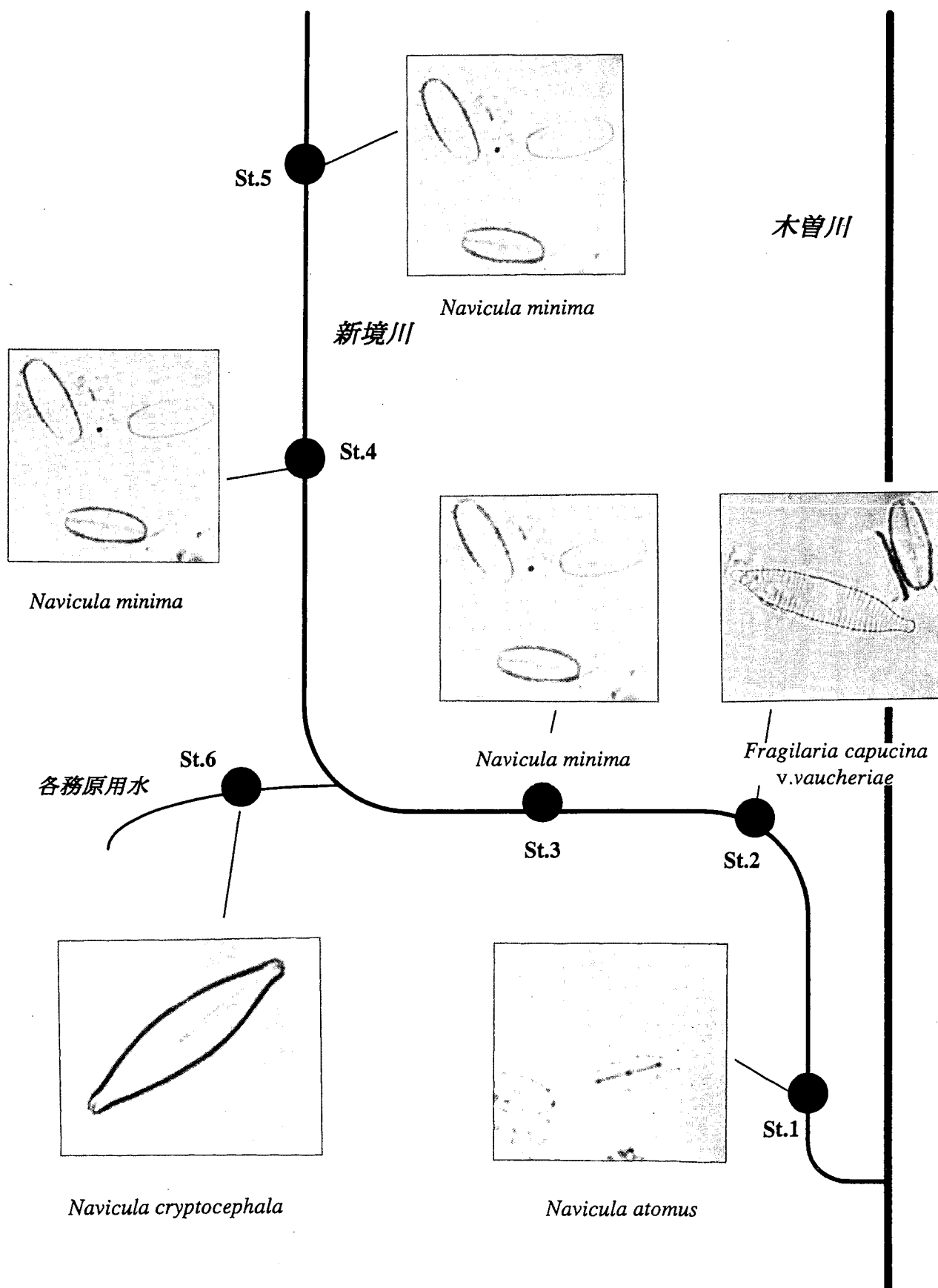


図3.4.7.4 各調査地点における優占種

④付着藻類からみた水質汚濁状況

a) 評価手法

生物学的水質判定法として、生物指数法 (Biotic-Index) 及び汚濁指数法 (Pollution-Index) により評価した。

b) 生物指数法 (Biotic-Index)

河川の肉眼視可能なサイズンば底生生物を、汚濁に耐えない種 (非汚濁耐忍性種) と耐え得る種 (汚濁耐忍性種) に分け、次式によって生物指標を求めるものである。

$$\text{生物指数 (Biotic-Index)} = 2A + B$$

A : 非汚濁耐忍性種の種数

B : 汚濁耐忍性種の種類

上式によって得られた生物指標は、一般に汚濁の進行に伴って低下することが知られ、表3.4.7.6のような水質との関係が報告されている。

表3.4.7.6 底生生物の生物指標と水質階級との関係

水質階級	生物指標数	
	上～下流域	河口域
1. 貧腐水性水域	20以上	10以上
2. β - 中腐水性水域	11～19	6～9
3. α - 中腐水性水域	6～10	2～5
4. 強腐水性水域	5以下	1以下

c) 汚濁指数法 (Pollution-Index)

底生生物相を構成する各種の汚濁に対する耐性を、汚濁指数階級値に分け、さらに各種数の多少度によって、次の式から求めるものである。

$$\text{汚濁指数 (Pollution-Index)} = \Sigma (s \cdot h) / \Sigma h$$

s = 種の汚濁階級

h = 種の多少度

s には次の値を適用する。

貧腐水性 = 1

β 腐水性 = 2

α 腐水生 = 3

強腐水性 = 4

h は次の様に区分する。

少ししかみられないもの (出現細胞数 9.9%以下) = 1

普通にみられるもの (" 10~29.9%) = 3

多量にみられるもの (" 30%以上) = 5

上記によって得られた汚濁指数は、一般に汚濁の進行に伴って増加することが知られ、下表のような水質との関係が報告されている。

表3.4.7.7 汚濁指数値 (p.l.) と水質階級との関係

汚濁指標	水質階級
1.0	清冽 (貧腐水性)
1.0~1.5	β - 中腐水性よりの貧腐水性
1.5~2.0	やや汚濁が進んでいる (β - 中腐水性)
2.0~2.5	α - 中腐水性よりの β - 中腐水性
2.5~3.0	汚濁がかなり進んでいる (α - 中腐水性)
3.0~3.5	強腐水性よりの α - 中腐水性
3.5~4.0	きわめて汚濁が進んでいる (強腐水性)

各地点の水質汚濁状況を表3.4.7.8に示す。汚濁状況はすべての地点で β - 中腐水性で、やや汚濁した水質である。

表3.4.7.8 各地点の水質汚濁状況

	水質判定指標		汚濁状況
	Biotic-Index	Pollution-Index	
St. 1	35	2.07	β - 中腐水性
St. 2	75	1.80	β - 中腐水性
St. 3	35	2.14	β - 中腐水性
St. 4	32	2.18	β - 中腐水性
St. 5	58	2.16	β - 中腐水性
St. 6	34	2.24	β - 中腐水性

* St. 2及びSt. 5は、出現細胞数10地点調査結果の平均とし、それらに基づいて各Indexを算出した。

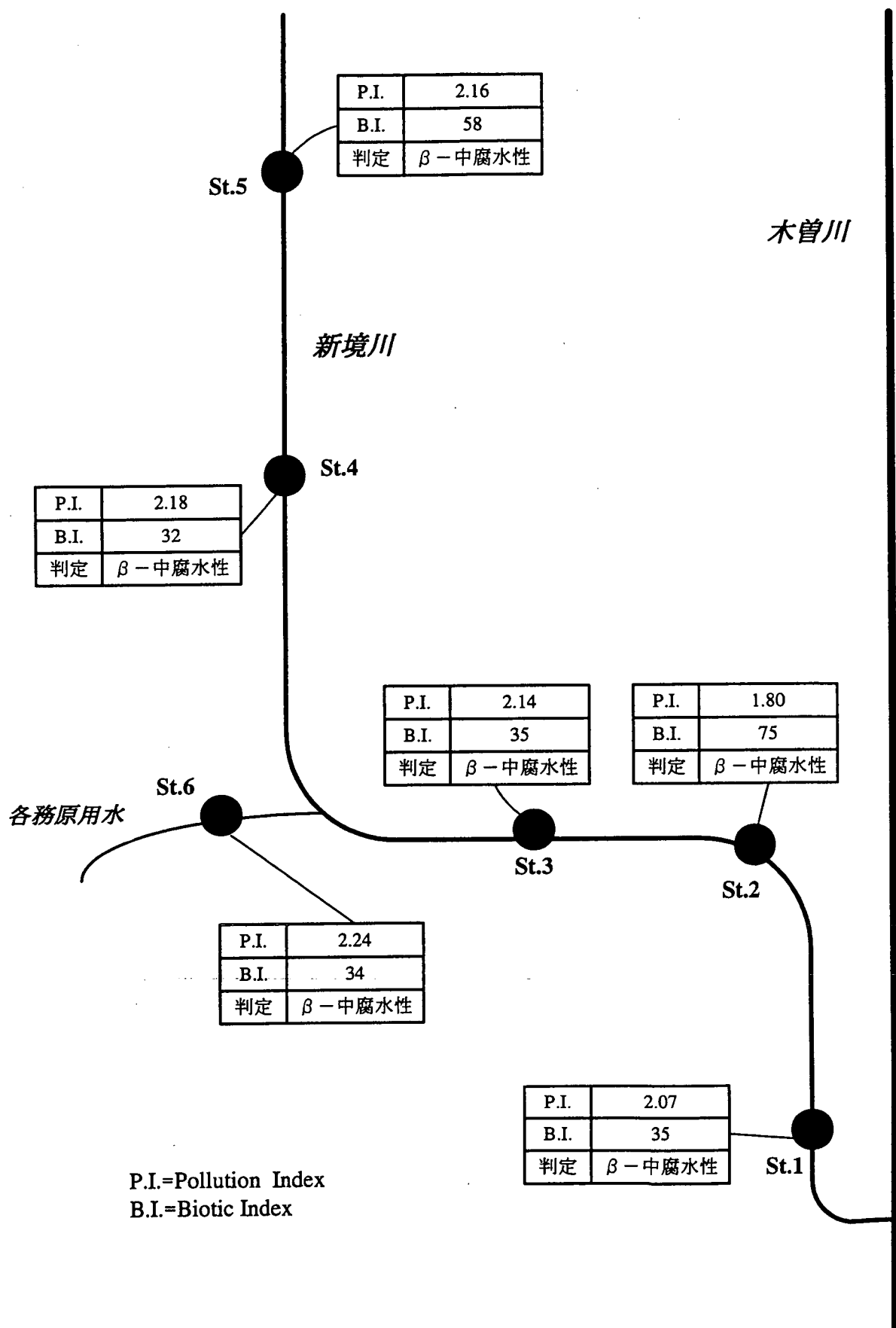


図3.4.7.5 各地点における生物学的水質判定結果

表3.4.7.9 汚濁指数算定表

出現種名	非汚濁性 A/E/S	汚濁度 S	調査地点名		St. 1				St. 2				St. 3				St. 4				St. 5				St. 6						
			出現数	%	多少度 h	S×h	出現数	%	多少度 h	S×h	出現数	%	多少度 h	S×h	出現数	%	多少度 h	S×h	出現数	%	多少度 h	S×h	出現数	%	多少度 h	S×h					
藍藻類																															
<i>Homoeothrix varians</i> #	○	A	1	18.662	0.7	1	1	24.870	2.4	1	1	29.030	1.7	1	1	17.971	1.4	1	1	4.046	0.3	1	1								
<i>Oscillatoria</i> spp. #				778	0.0			3.149	0.3			4.838	0.3							125	0.0										
<i>Phormidium</i> sp. #		B		33.178	1.2			1.194	0.1			30.845	1.8			346	0.0			19	0.0										
<i>Lyngbya</i> spp. #		B		1.296	0.0			765	0.1			227	0.0			173	0.0														
紅藻類																															
<i>Audouinella</i> sp. #	○	A										13	0.0							50	0.0					12	0.0				
黄緑色藻類																															
<i>Vaucheria</i> sp. #		B																		96	0.0										
珪藻類																															
<i>Melosira varians</i>	○	A	1	21.670	0.8	1	1	18.523	1.8	1	1					0				0	24.533	2.1	1	1	5.672	2.6	1				
<i>Cyclotella atomus</i>		B																		498	0.0										
<i>Cyclotella cryptica</i>								67	0.0																						
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	○	A	1				0	1.791	0.2	1	1	2.502	0.1	1	1					0	367	0.0	1	1	630	0.3	1				
<i>Cyclotella stelligera</i>		B	3				0	676	0.1	1	3					0	2.923	0.2	1	3	122	0.0	1	3							
<i>Cyclotella</i> sp.								219	0.0											498	0.0										
<i>Stephanodiscus</i> sp.								4.233	0.4								2.923	0.2			429	0.0				1.260	0.6				
<i>Hydrosera triquetra</i>								210	0.0																						
<i>Meridion circulare</i> v. <i>constrictum</i>								704	0.1								2.923	0.2			28.871	2.5				1.260	0.6				
<i>Fragilaria capucina</i>	○	A	1				0	983	0.1	1	1					0				0	1.555	0.1	1	1							
<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>vaucheriae</i>	○	A	1	303.375	10.8	3	3	188.989	17.9	3	3	57.551	3.4	1	1	11.694	0.9	1	1	294.518	25.3	3	3	5.042	2.3	1					
<i>Fragilaria construens</i>	○	A	1				0	2.668	0.3	1	1					0				0											
<i>Fragilaria pinnata</i> v. <i>pinnata</i>	○	A	1				0	526	0.0	1	1					0				0											
<i>Synedra inaequalis</i>		B	2				0	2.351	0.2	1	2					0	2.923	0.2	1	2	399	0.0	1	2							
<i>Synedra lanceolata</i>								832	0.1											1,450	0.1										
<i>Synedra rumpens</i>		B	2	26.004	0.9	1	2	38.868	3.7	1	2	35.031	2.1	1	2	8.770	0.7	1	2	66.435	5.7	1	2	1.260	0.6	1					
<i>Synedra ulna</i>		B	2				0	4.753	0.4	1	2					0				2,547	0.2	1	2								
<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>recta</i>	○	A	1				0	241	0.0	1	1					0				0											
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	○	A	1				0	643	0.1	1	1					0				0											
<i>Achnanthes clevei</i>								477	0.0																						
<i>Achnanthes convergens</i>	○	A	1				0	5.201	0.5	1	1					0				0	2.528	0.2	1	1							
<i>Achnanthes exigua</i>	○	A	1	17.336	0.6	1	1	5.516	0.5	1	1	2.502	0.1	1	1					0	1.026	0.1	1	1							
<i>Achnanthes hungarica</i>	○	A	1				0	363	0.0	1	1					0				0											
<i>Achnanthes japonica</i>	○	A	1				0	1.114	0.1	1	1					0	5.847	0.5	1	1	660	0.1	1	1	1.260	0.6	1	1			
<i>Achnanthes lanceolata</i>	○	A	1	4.334	0.2	1	1	7.083	0.7	1	1	10.009	0.6	1	1	5.847	0.5	1	1	15,019	1.3	1	1	5.042	2.3	1	1				
<i>Achnanthes minutissima</i> v. <i>minutissima</i>			3	34.671	1.2	1	3	22.713	2.1	1	3	135.120	8.1	1	3	17,541	1.4	1	3	2,035	0.2	1	3	1.260	0.6	1	3				
<i>Achnanthes minutissima</i> v. <i>saprophila</i>				26.004	0.9			4.632	0.4			2.502	0.1							3,493	0.3										
<i>Achnanthes pyrenaica</i>				8.668	0.3			1.200	0.1											1,494	0.1										
<i>Achnanthes rostrata</i>				4.334	0.2			3.729	0.4			5.004	0.3							11,169	1.0				1.260	0.6					
<i>Achnanthes subhudsonis</i>				17.336	0.6			31.425	3.0			205.183	12.3							1,510	0.1										
<i>Achnanthes</i> spp.				21.670	0.8			9.313	0.9			20.018	1.2				2.923	0.2			1,302	0.1				4.411	2.1				
<i>Cocconeis pediculus</i>								386	0.0																						
<i>Cocconeis placentula</i>	○	A	1				0	5.620	0.5	1	1	7.507	0.4	1	1	2.923	0.2	1	1	19.377	1.7	1	1	12.604	5.9	1	1				
<i>Neidium</i> sp.																				498	0.0										
<i>Stauroneis japonica</i>				8.668	0.3			2.881	0.3			5.004	0.3							696	0.1										
<i>Frustulia vulgaris</i>	○	A	1				0	378	0.0	1	1					0				0	12.781	1.1	1	1							
<i>Pinnularia braunii</i> v. <i>amphicephala</i>		B	3				0	273	0.0	1	3					0				0											
<i>Pinnularia gibba</i>		B	3				0									0				0											
<i>Pinnularia</i> spp.								241	0.0								2.923	0.2			644	0.1									
<i>Navicula atomus</i>		B		446.394	15.9			18.980	1.8			80.071	4.8				125,708	9.9			498	0.0									
<i>Navicula capitatoradiata</i>		3					0									0				0	660	0.1	1	3	1.260	0.6	1	3			
<i>Navicula confervacea</i>		B	2				0	243	0.0	1	2					0				0	365	0.0	1	2							

Navicula cryptocephala		8	3	26.004	0.9	1	3	41.097	3.9	1	3	50.045	3.0	1	3	14.617	1.2	1	3	25.895	2.2	1	3	93.902	43.7	5	15	
Navicula cryptotenella				26.004	0.9			11.066	1.0			32.529	1.9			14.617	1.2			4.048	0.3			1.260	0.6			
Navicula decussis	○	A	1	4.334	0.2	1	1	436	0.0	1	1				0					0							0	
Navicula guenpertiana				8.668	0.3			2.292	0.2			2.502	0.1			2.923	0.2											
Navicula gregaria		8	3	351.048	12.5	3	9	23.974	2.3	1	3	52.547	3.1	1	3	5.847	0.5	1	3	1.713	0.1	1	3	3.781	1.8	1	3	
Navicula minima		8	4	433.392	15.5	3	12	132.408	12.5	3	12	290.259	17.4	3	12	660.697	52.1	5	20	374.361	32.2	5	20	15.125	7.0	1	4	
Navicula pupula		8	4				0	210	0.0	1	4				0					0							0	
Navicula saprophila				8.668	0.3			5.129	0.5			17.516	1.0			14.617	1.2			718	0.1							
Navicula seminulum		8		17.336	0.6			7.481	0.7			17.516	1.0			5.847	0.5			24.502	2.1			1.260	0.6			
Navicula subminuscula				39.005	1.4			19.177	1.8			32.529	1.9			35.081	2.8			142	0.0							
Navicula trivialis								153	0.0											498	0.0			630	0.3			
Navicula veneta				34.671	1.2			509	0.0			5.004	0.3							3.462	0.3			6.302	2.9			
Navicula viridula v. rostellata	○	A	1			0		308	0.0	1	1				0					0							0	
Navicula viridula v. rostrata				13.002	0.5			2.801	0.3																			
Navicula yuraensis								453	0.0																			
Navicula spp.								4.229	0.4			30.027	1.8			5.847	0.5			1.725	0.1			2.521	1.2			
Gomphonema angustum																				367	0.0							
Gomphonema clevei	○	A	1			0		3.396	0.3	1	1	5.004	0.3	1	1					0	26.016	2.2	1	1			0	
Gomphonema gracile		8						170	0.0											5.140	0.4							
Gomphonema pumilum			1			0		575	0.1	1	1				0					0	367	0.0	1	1			0	
Gomphonema parvulum		8	4	52.007	1.9	1	4	18.019	1.7	1	4	35.031	2.1	1	4					0	127.152	10.9	3	12	6.932	3.2	1	4
Gomphonema pseudosugur				13.002	0.5			23.393	2.2			50.045	3.0			2.923	0.2							1.891	0.9			
Gomphonema quadripunctatum	○	A	1	52.007	1.9	1	1	7.466	0.7	1	1				0					0				630	0.3	1	1	
Gomphonema spp.				4.334	0.2			5.667	0.5											1.132	0.1			1.260	0.6			
Amphora montana								403	0.0																			
Amphora pediculus			2	30.337	1.1	1	2	7.691	0.7	1	2	7.507	0.4	1	2					0				1.260	0.6	1	2	
Cymbella minuta	○	A	1	56.341	2.0	1	1	84.828	8.0	1	1	70.062	4.2	1	1	204.641	16.2	3	3	9.088	0.8	1	1	3.151	1.5	1	1	
Cymbella sinuata	○	A	1	8.668	0.3	1	1	2.023	0.2	1	1				0	5.847	0.5	1	1	1.593	0.1	1	1				0	
Cymbella turgidula v. nipponica	○	A	1			0		676	0.1	1	1				0					0							0	
Eunotia pectinalis v. minor								225	0.0																			
Eunotia sp.																				832	0.1			630	0.3			
Nitzschia acicularis		8	2			0									0	2.923	0.2	1	2								0	
Nitzschia amphibia		8	2	156.021	5.6	1	2	87.051	8.2	1	2	52.547	3.1	1	2	5.847	0.5	1	2	122	0.0	1	2	630	0.3	1	2	
Nitzschia archibaldii				17.336	0.6			1.254	0.1																			
Nitzschia dissipata	○	A	1	73.677	2.6	1	1	7.719	0.7	1	1	15.013	0.9	1	1	8.770	0.7	1	1	1.090	0.1	1	1	630	0.3	1	1	
Nitzschia filiformis		8	2			0		515	0.0	1	2				0					0							0	
Nitzschia frustulum		8	2	8.668	0.3	1	2	13.781	1.3	1	2				0	8.770	0.7	1	2	1.452	0.1	1	2				0	
Nitzschia hantzschiana		8		260.035	9.3			68.152	6.4			85.076	5.1							3.218	0.3			5.672	2.6			
Nitzschia palea		8	4	86.678	3.1	1	4	41.328	3.9	1	4	100.089	6.0	1	4	20.464	1.6	1	4	20.754	1.8	1	4	15.755	7.3	1	4	
Nitzschia paleacea			2			0		1.038	0.1	1	2				0	5.847	0.5	1	2	1.730	0.1	1	2				0	
Nitzschia spp.				21.670	0.8			8.403	0.8			85.076	5.1			20.464	1.6			4.506	0.4			1.891	0.9			
Surirella angusta		8	2			0		1.976	0.2	1	2				0	5.847	0.5	1	2	17.129	1.5	1	2	5.672	2.6	1	2	
Surirella minuta			3			0									0					0	1.053	0.1	1	3			0	
Surirella sp.																								630	0.3			
綠藻綱																												
Ulothrix sp. *	○	A		259	0.0			83	0.0			50	0.0							7	0.0			120	0.1			
Stigeoclonium sp. *		8						39	0.0											146	0.0							
Chaetophora sp. *				4.147	0.1			140	0.0			126	0.0							113	0.0			240	0.1			
Cladophora crispata *		8	2					253	0.0	1	2									41	0.0	1	2					
Oedogonium sp. *		8										151	0.0			216	0.0			18	0.0			168	0.1			
合計				2,801.697		27	56	1,057.001		49	88	1,669.208		21	45	1,267.010		28	61	1,162.806		43	93	214.806		25	56	
Biotic Index (2A+B)						35				75				35					32				58			34		
Pollution Index						56/27=	2.07			88/49=	1.80			45/21=	2.14				61/28=	2.18			93/43=	2.16		56/25=	2.24	

注: *は未確認種

多少度は、少ししか出現しないもの、普通にみられるもの、多量にみられるもの3段階に区分し、それぞれの評価を1, 3, 5とした。

少ししかみられないもの: 9.9%以下、普通にみられるもの: 10~29.9%、多量にみられるもの: 30%以上(出現頻度数について); 福島、小林による

Biotic Index の算出には、耐忍性 (A/B) が明らかな種を対象に行った。

St. 2及びSt. 5は、出現数は10地点調査結果の平均とし、その平均値に基づいて各Indexを算出した。

表3.4.7.10 汚濁指数算定表 (St. 2)

[illegible]

●は糸状菌類

多少度は、少ししか出現しないもの、普通にみられるもの、多量にみられるものの3段階に区分し、それぞれの評価を1, 2とした、
少ししかみられないもの：1以下、普通にみられるもの：18～28%、多量にみられるもの：33%以上（出現菌類について）；腐敗、小林による
Biotic Index の算出には、腐敗性（A/B）が明らかな値を対象に行った。

表3.4.7.11 汚濁指数算定表 (St. 5)

[illegible]

多少度は、少ししか出現しないもの、普通にみられるもの、多量にみられるもの3階級に区分し、それぞれの評価を1, 2, 3とした。少ししかみられないものは1以下、普通にみられるものは10-20, 30%, 多量にみられるものは30以上(出現頻度について)；福島、小浜によるBiotic Indexの算出には、耐忍性(人型)が明らかでない種を対象に行った。

3.4.5 建設地周辺の自然環境の特徴

本調査で得られた結果を基に、対象地域の自然環境の特徴をまとめる。

(1) 陸域

対象地域の成立する植生の状況や水面からの比高差などの地形や土壌の条件から、ほとんどの場所が過去数10年は出水にみまわれていない安定した立地であると考えられる。

調査結果より調査対象地域は以下のように区分できる。

①対象地域は県道松原・芋島線を境にして、大きく上流部と下流部で異なる。

上流部：森林が多く土壌は比較的発達している



森林化が進み安定地域

下流部：砂や礫が多く土壌は未発達。河川敷特有の植物の生育も確認。



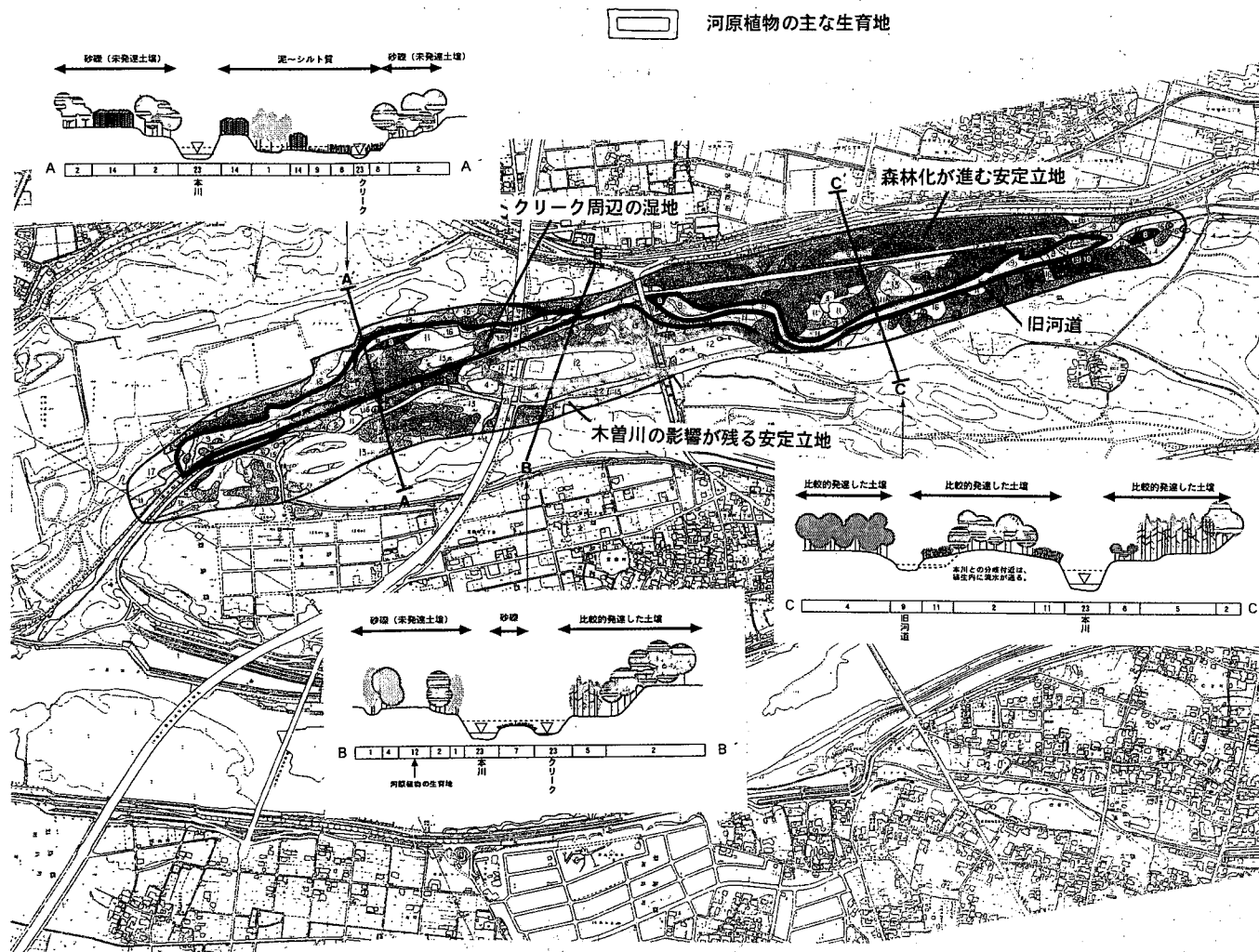
木曽川がつくった地域。人為の影響を受けている。

②クリーク：河川の影響を受けている地域

周辺の土壌は泥～シルト質。出水時に冠水する微低地はヤナギ林が成立。

③旧河道：出水時に増水した水が流れて河道として機能するが、平常時は冠水しない。

旧河道に成立する植生は、クリーク沿いの低基草原と同じものであるが、密度は極めて低く、まばら。



凡 例

調査対象地域

I. 木 本 群 落

- 1. ジャコギ・アハハギ群集
- 2. ミナギ・エノキ群集
- 3. アハハギ群集
- 4. ハシヅメ群集
- 5. モリナギ・マダケ・ハシヅメ
- 6. ミナギ群集他(陽性低木群集)
- II. 草 本 群 落
- 7. ヤナギ群集
- 8. シシ群集他(抽水草本植物群集)
- 9. クサシ群集他(陽性低木群集)
- 10. クサシ群集
- 11. ナギ群集
- 12. オオハナミダラ・オオハナミダラ群集
- 13. ナギ群集他(陽性低木群集)
- 14. ナギ群集
- 15. ナギ群集
- 16. ナギ群集
- 17. ナギ群集
- 18. ナギ群集

III. 耕 作 地

- 19. 果樹園
- 20. 桑畑

IV. そ の 他

- 21. 人工構造物・道路
- 22. 造成裸地
- 23. 開放水域



1:10,000

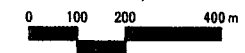


図3.4.5.1
自然環境の特徴 (陸域)

(2) 水域

1) 水量：水量については以下の特徴が見られる。

①平水流量は1.28 (m³/s) は流域面積から考えて決して小さな値ではない。

②流量の多くは長良川からの導水に依存している。

導水量が少ない秋期～冬季に流量が少ない。

③生活雑排水が新境川に占める割合は推定で24%と考えられる。今後の下水道整備の進捗を考慮しても、今後すぐにこの割合が変化することは考えにくい。

④長良川からの導水量や水利用の運用方法が変化しなければ、今後急速に新境川の水量が変化することはない。

2) 水質：水質については以下の特徴が見られる。

①1975年以降BODを指標とした水質は改善されつつあり、今後も下水道整備が進むことから、この傾向はある程度まで進むと予想される。

②水質の現状とSS沈降試験結果などを勘案すると、河川水浄化施設の設置は特に必要がないと考えられる。

3) ハビタットと生物

①ハビタットについて

・新境川本川は全般的に単調だが（一部多様なハビタット）、新境川クリークには多様なハビタットが見られる。

②魚類について

・魚類相については、新境川本川とクリークに大きな差は見られなかったが、個体数にはハビタットとの関係から以下に示す差が見られた。

クリーク →流速が遅く、淵や淀みが多い。→ギンブナ、モツゴ、タモロコ、ニゴイ

本 川 →流速が速く、平瀬が多い。→オイカワ

・新境川で見られる魚種のほとんどは木曽川と共通していることから、木曽川本川との結びつきが強いと考えられる。例えば、木曽川本川の避難場所等に利用されているものと推測される。

③底生動物について

・底生動物相は有機汚濁に比較的強い生物相で、調査対象地域全体に一様に分布している。

第4章 建設に際しての自然環境への配慮

第3章で述べた建設地域の自然環境を踏まえ、施設建設に際しての自然環境への配慮を行った。

4.1 改変面積の最小化

実験水路の敷高、平面位置によって建設に伴う既存、樹林地の改変面積が大きく異なることが、植物調査の結果明らかとなった。そのため、実験水路の敷き高は上流からの導水が可能な範囲で、できるだけ現地盤に近い高さとなるように設定した。

4.2 樹木の保全

建設地の樹木を保全するための考え方を以下に示す。

(1) 基本方針

基本方針は以下とする。

- ①樹林が繁茂している区域を極力避けた法線とする。
- ②新境川沿いの河畔林は極力伐採しないようにする。

なお、上記で対応で実験施設設置区域の植物については以下とした。

- ③本来河辺に立地するヤナギ類等については極力保全し、実験河川の河岸等へ一部を移植する。
- ④本来陸地に立地している樹木については伐採する。
- ⑤河辺に立地する植物（河原植物）については移植する。

(2) 移植樹木について

コゴメヤナギ、アカメヤナギ等の河辺環境に立地する樹木については樹木の大きさ、費用を考慮し、移植を行った。

- ・河岸開発研究ゾーン内 アカメヤナギ 数本
- ・ハビタット研究ゾーン内 コゴメヤナギ 1本

なお、実験池ゾーン内で、ヤナギ、ハンノキが繁茂している区域は、本年度はヤナギのストックヤードとして保全する。

4.3 河原植物の移植

建設地においてカワラサイコ、カワラヨモギ、カワラナデシコ等の河原植物が確認された。河原植物は、洪水による攪乱によって形成される砂礫地の遷移初期の段階でのみ生育可能な植物で、それ以外の安定的な立地環境では生育できない河原固有の植物である。しかしながら、河川を安定化することを主眼として行われてきた治水事業、利水事業および高度成長期の大量の砂利採取により、河原は減少する傾向にあり、これに伴って、河原を生育環境とする植物の減少が報告されている。そこで、河原植物への建設の影響の最小化

(ミティゲーション)を図るための代替地の確保、及び河原植物の保全手法を確立するため、河原植物の移植を行った。

(1) 移植の基本的考え—河原植物保全の意義—

河原は洪水による破壊とその後の再生が繰り返される場であり、他にこのような特徴を持った空間はなく、きわめて河川固有の空間といえる。河原には河原に特化した種々の生物が生息していることが知られており(植物以外にも昆虫ではカワラバッタ、ツマグロチョウなど)、これらの空間が減少することにより河原生物は大きな影響を受けていると考えられる。生物多様性の保全を図るためには、河原固有の生物の保全はきわめて意義深く、移植を行うことにより、代替地を確保し、保全手法を確立することが必要と考えられる。

移植の基本的考えは以下の通りである。

①ミティゲーション

- ・潰れる箇所については、極力移植にて対処する。
- ・河原植物が立地可能な環境を保全する。

②保全手法確立のための検討

- ・移植方法を検討する。
- ・事業で可能なレベルの管理、移植法を検討する。

<参考：木曽川における河原植物の生育状況>

木曽川における1986年度及び1996年度の植生調査結果(1996年度については、「河川水辺の国勢調査」から、カワラサイコ、カワラヨモギ、カワラハハコの確認状況を図4.1に示す。また、表4.1にはその下流端～上流端の河口から位置を示す。なお、1986年度の調査は、河口から24km～71kmを対象に1kmピッチに、1996年度は5kmピッチに結果が整理されている。

扇状地の扇頂は河口から58km地点である犬山であり河口から45km地点つまり対象地域周辺が末端であることから、これらの植物は扇状地上に位置していることがわかる(図4.2)。なお、45kmより下流に見られるのは、扇状地の粒径の大きい河床材料が下流へ流出していることによるものと考えられる。

表4.1 木曽川における河原植物の確認状況(下流端～上流端、河口からの距離)

調査年度	右・左岸	カワラサイコ	カワラヨモギ	カワラハハコ
1986	右岸	41km～55km	40km～57km	44km～57km
	左岸	42km～50km	43km～57km	44km～53km
1996	右岸	40km～55km	45km～55km	45km～55km
	左岸	40km～45km	30km～60km	40km～50km

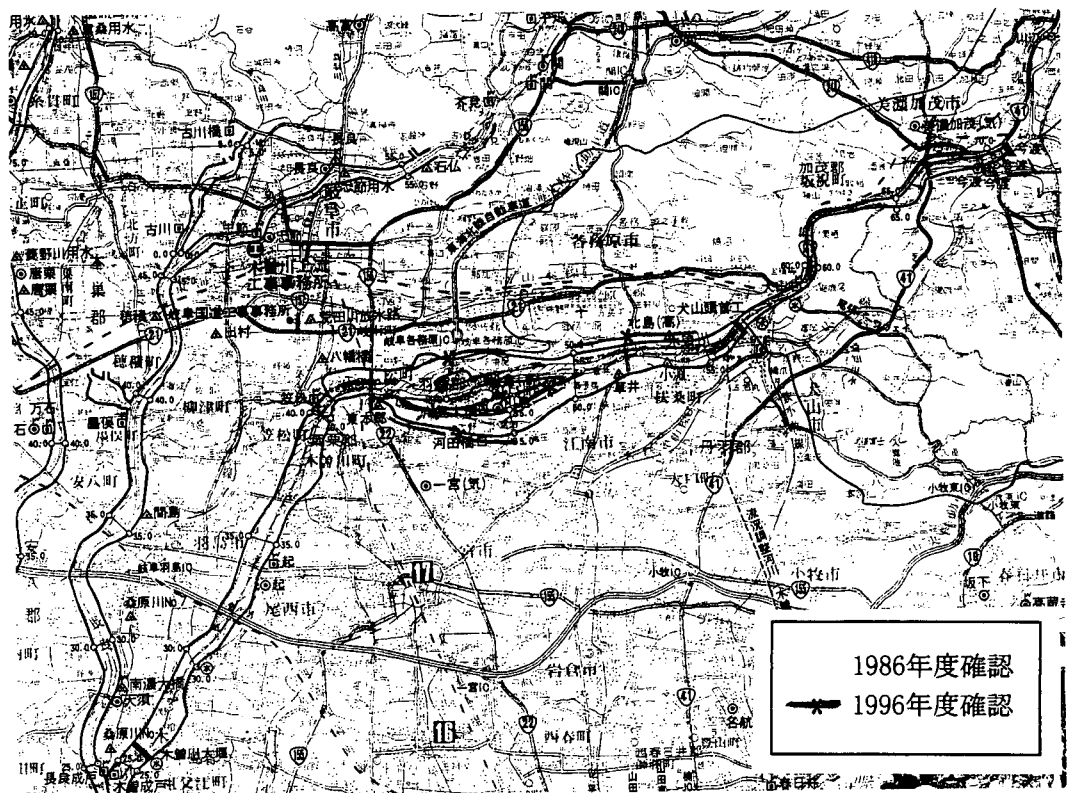


図4.1 (1) カワラサイコの確認状況

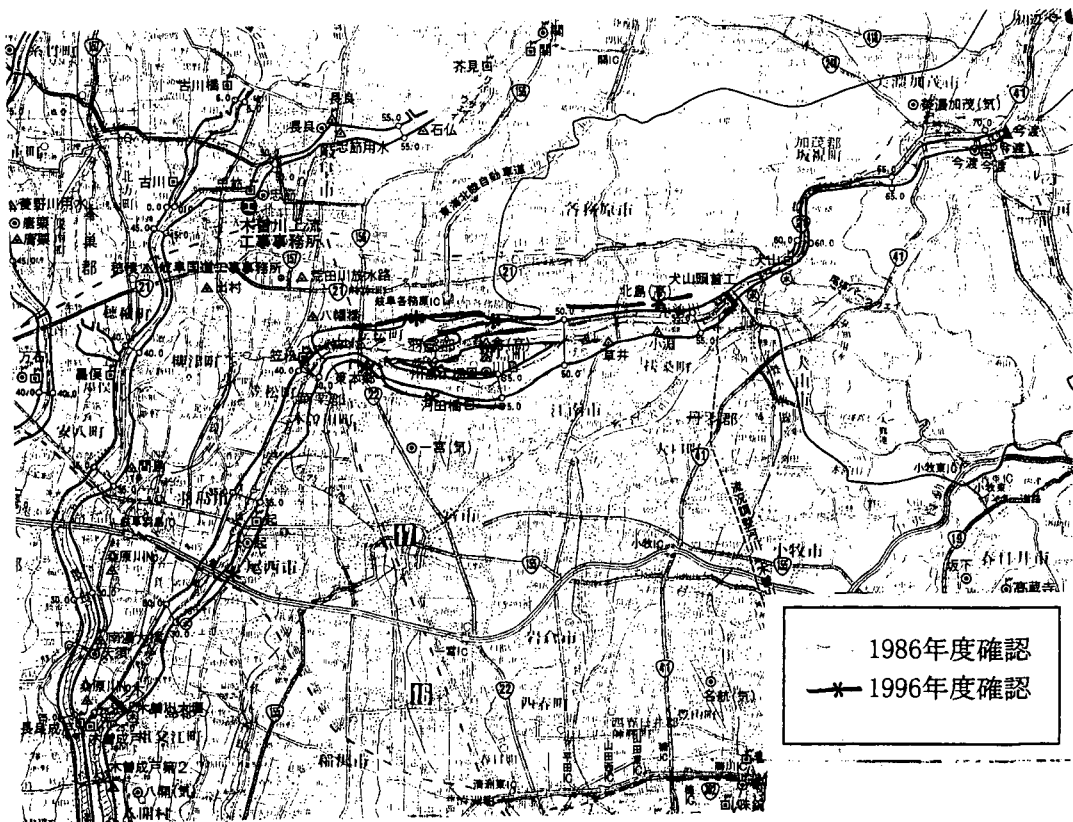


図4.1 (2) カワラヨモギの確認状況

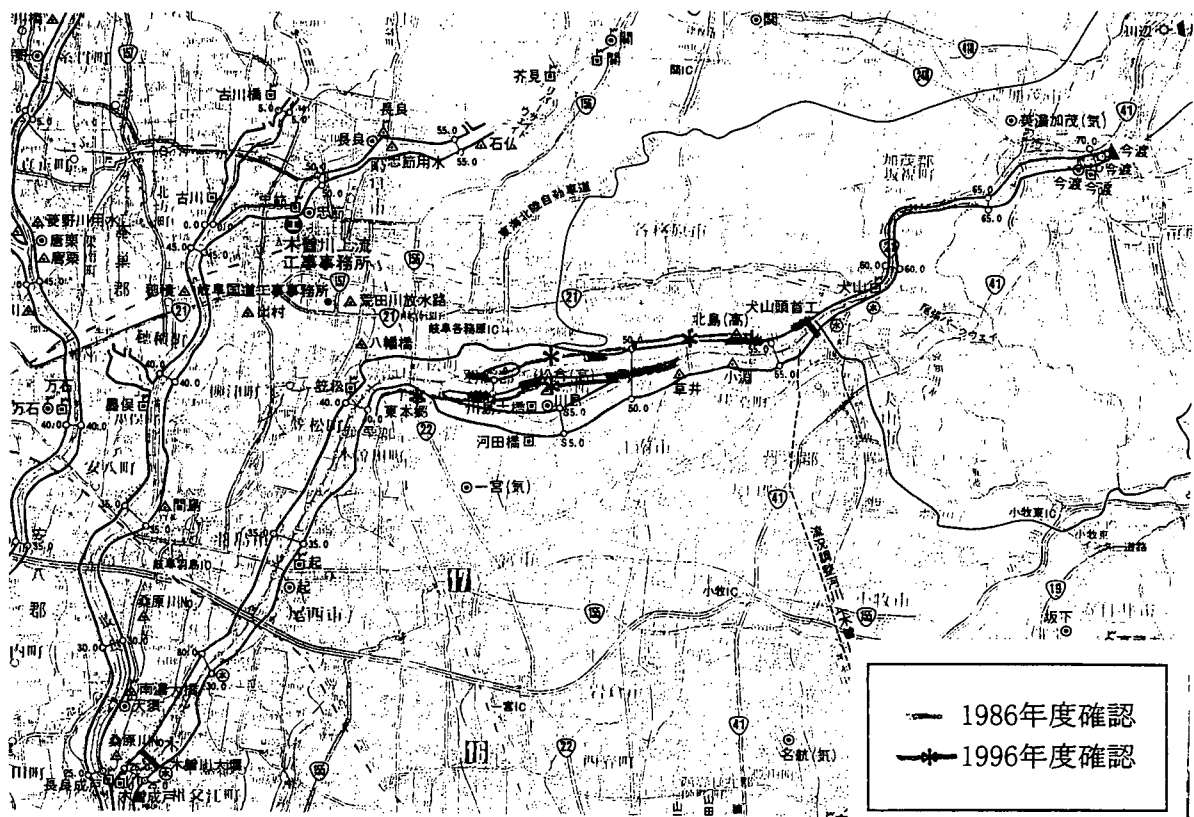


図4.1 (3) カワラハコの確認状況

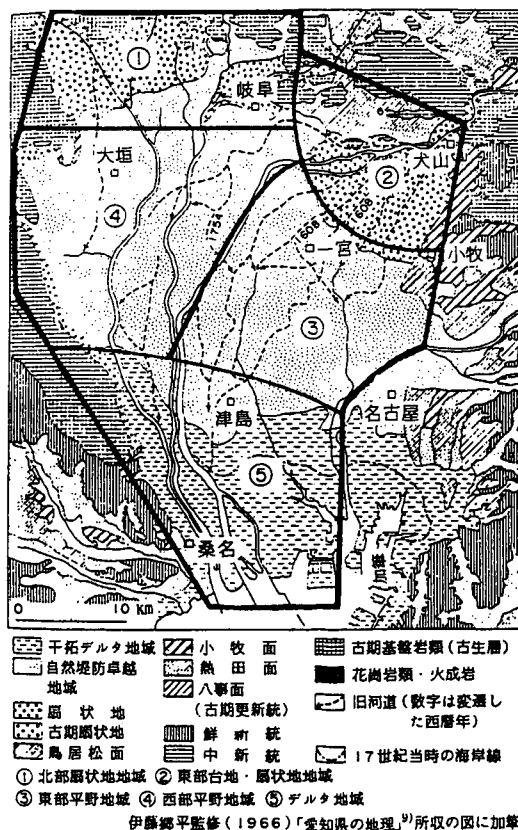


図4.2 対象地域の地域区分分布(「木曾三川～その流域と河川技術～」より)

a) 移植地域（移植植物生育ゾーン、河原植物保全研究ゾーン）の選定

植生調査結果から、カワラサイコ、カワラヨモギが確認された地域（図4.6）を示す。今回移植を行うゾーンとして、建設工事が先行する地域を選定した（以下、移植植物生育ゾーンとする）。また、移植及び保全のための研究を行う地域として、現在、河原植物が生育している地域であり移植適地であると考えられること、建設工事が予定されていない地域であること、新境川沿いであり、出水による冠水条件を設定できることから、河原植物保全ゾーンを選定した。

b) 調査内容

移植を行うに際し、以下の調査を行った。

<移植植物生育ゾーン>

分布状況及び環境条件を把握することにより、移植及び保全のための知見を得るため、本ゾーンの中からカワラサイコまたはカワラヨモギが特に多く生息している5区域を抽出し、この区域について2m×2mのメッシュ（計106メッシュ、424m²）を作成し、各メッシュについて以下の3項目を調査した。

- ・カワラサイコ及びカワラサイコの生息個体数
- ・上記植物以外の出現種、優占種
- ・土壌（粒度分布）

<河原植物保全ゾーン>

この中で移植を行う範囲を選定するため、カワラサイコ及びカワラヨモギの位置を平板測量によって平面図に落とした。これらの植物が少ない範囲に移植域を設ける。

c) 結果概要

<移植植物生息ゾーン>

- ・生育個体数

ゾーン内（約424m²）には、カワラサイコは10cm以内68個体、70cm以上80個体、実生222個体、合計370個体が確認され、カワラヨモギは10cm程度が273個体、10cm～20cmが302個体、20cm以上が312個体、合計887個体が確認された。また、カワラナデシコについては、13個体が確認された。

- ・出現種うち主に優占種となっているもの

オオキンケイギク

オオフタバムグラ

トダシバ

コケ

メマツヨイグサ

メドハギ

キダチコンギク など

なお、植生調査から本ゾーンはオオフタバムグラ－オオキンケイギク群落に位置している。

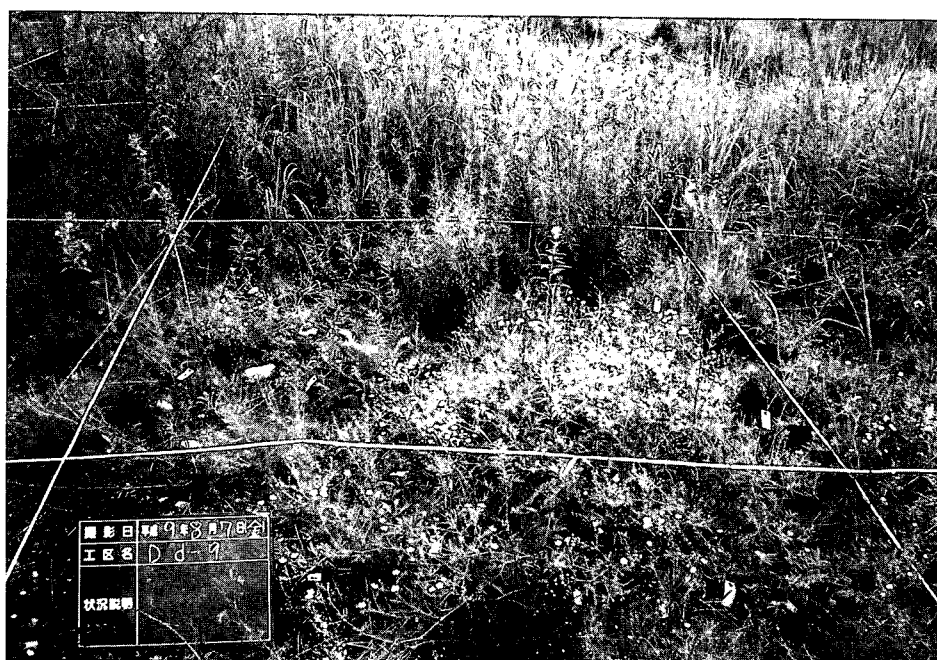


写真4.1 移植植物生育ゾーンにおける生育状況（移植前に状況 1997.8.7撮影）

・土壌（粒度分布）

本ゾーンにおける土壌は、木曽川がつくった厚い砂礫帯の上に1 cm～2 cm程度のシルトが堆積していた。

図4.3は粒径試験結果である。

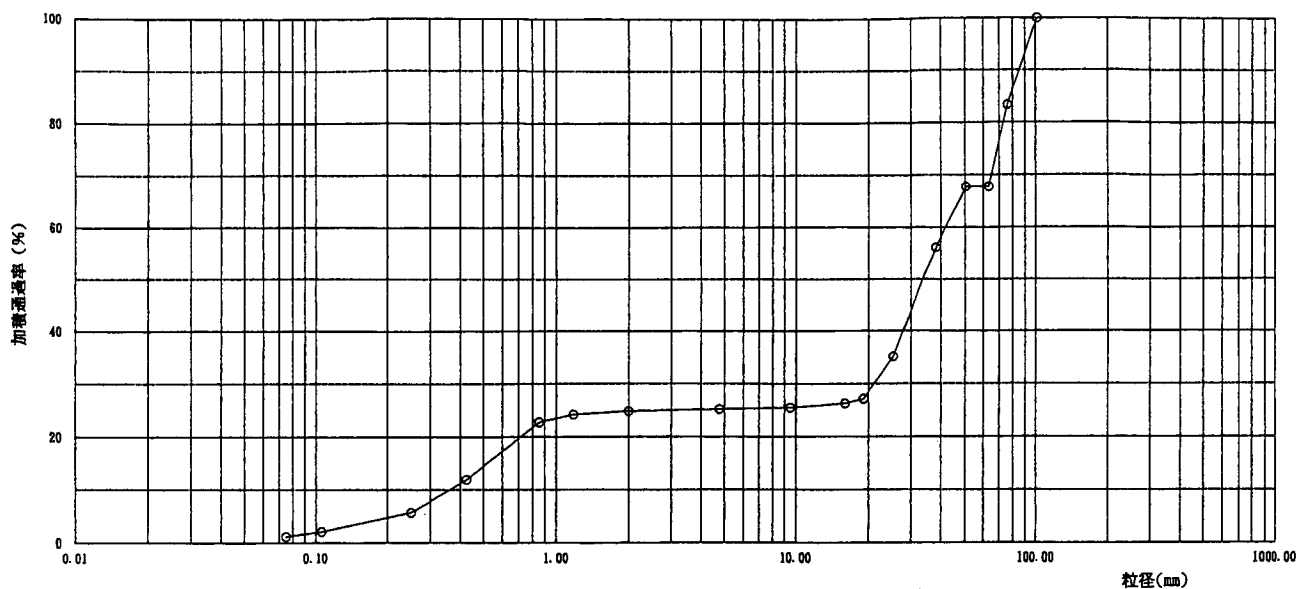


図4.3 移植植物生育ゾーンにおける土壌の粒径加算曲線

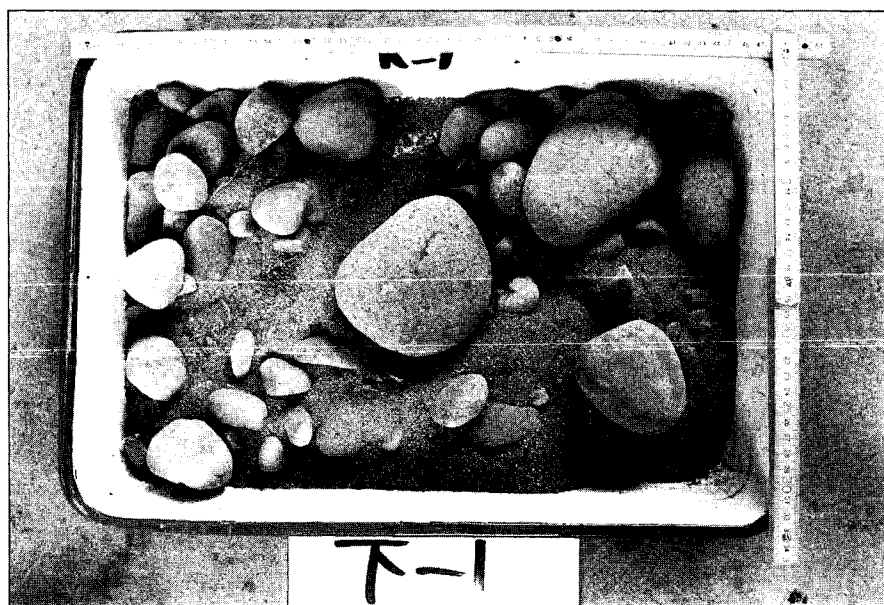


写真4.2 土壌の状況

＜河原植物保全ゾーン＞

カワラサイコ、カワラヨモギの植物の生育が少ない地域を移植帯として選定した。

d) 河原植物の移植及び播種

河原植物保全ゾーンに、冠水頻度が異なる4断面からなる移植域を設け（図4.4、4.5）、移植植物生育ゾーンからサイズの異なるカワラサイコ53個体、カワラヨモギ244個体を移植した。なお、移植帯の土壌の粒度試験を行ったが、移植植物生育ゾーンのものと同様の粒径で構成されていた。移植日は1997.8.27～28である。また、カワラサイコについては結実が確認されたため、種子の採集を行った。

カワラナデシコについては、個体数が少ないことから持ち帰り、植栽ポットに移植した。なお、移植、播種を行うにあたり、当委員会メンバーである安藤委員、宮崎委員、安田委員、さらに木曽川を愛する会のメンバーの方々にご協力を頂いた。

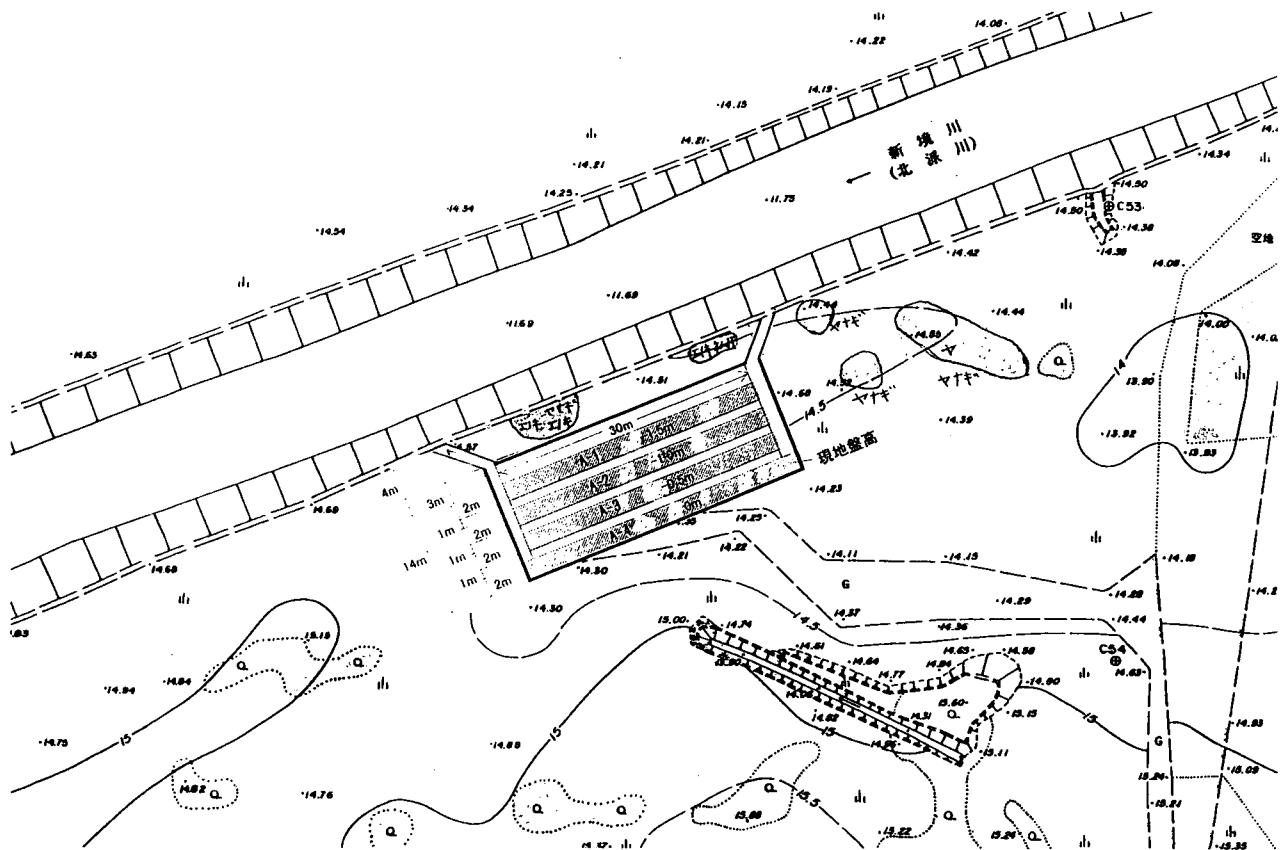


図4.4 移植域の平面図及び断面図

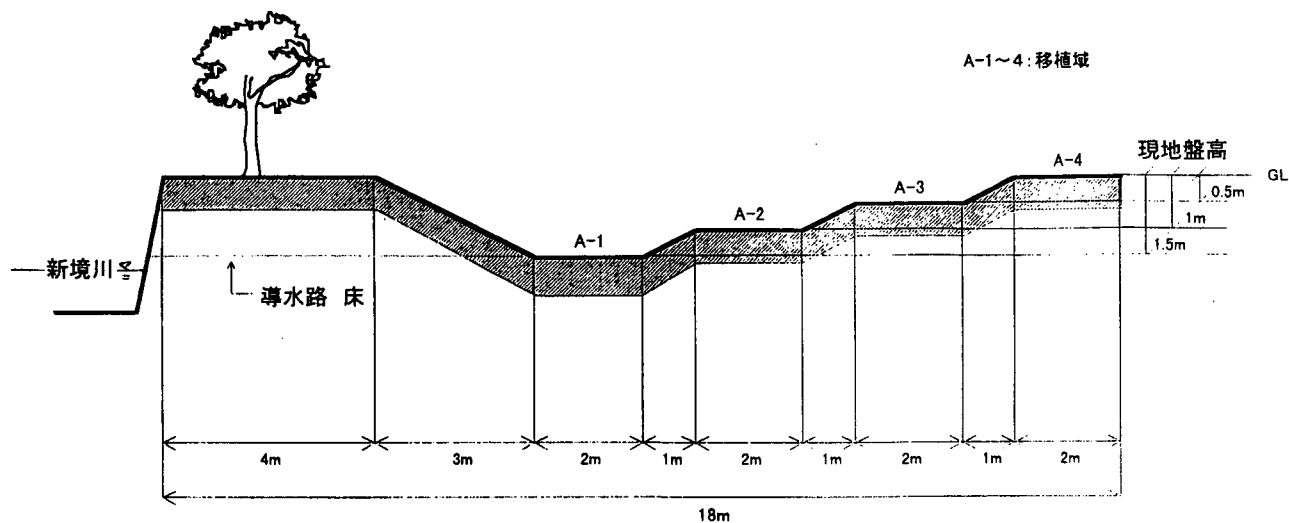


図4.5 移植域の横断図

e) 移植後の生存率

移植から2週間の9月10日における生存率を表4.2に示す。生存率はカワラサイコ66.0%、カワラヨモギ82.4%である。

播種については移植域に木曽川を愛する会のメンバーのご協力を頂き、1997.8.27に採取したカワラサイコの播種を移植帯の4断面の一部に1997.10.23に実施した。

表4.2 2週間後の生存率

種	移植個体数	枯死個体数	生存率(%)
カワラサイコ	53	18	66.0
カワラヨモギ	244	43	82.4

f) 今後の予定

今後もモニタリングを続け、①個体の大きさと生存率の関係、②冠水頻度と生育環境の関係について検討を行い、移植方法の確立、生育条件の把握を目指す。また、種子の発芽条件についても検討していく予定である。



図4.6 カワラサイコ、カワラヨモギの分布状況

移植植物生育ゾーン及び河原植物保全研究ゾーン位置図

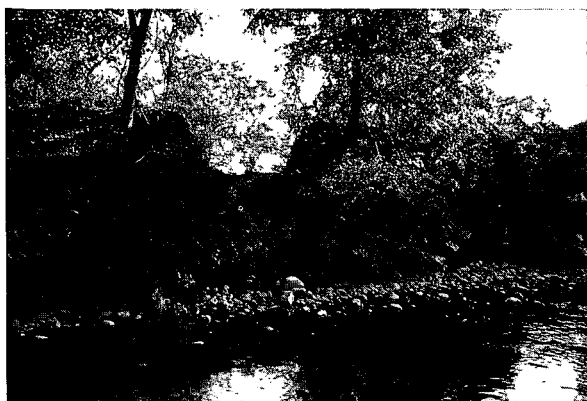


写真4.3 新境川から移植域を見る



写真4.4 移植域



写真4.5 カワラサイコ種子採集



写真4.6 河原植物の堀削



写真4.7 移植状況

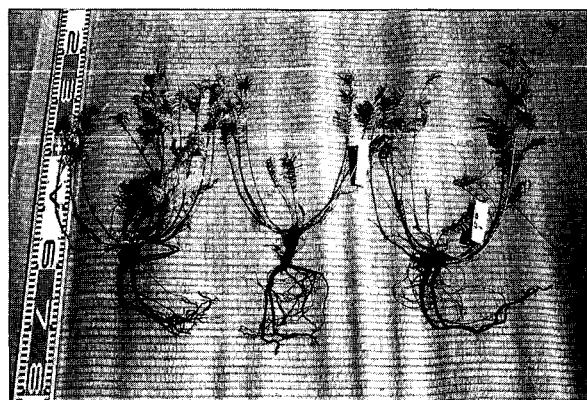


写真4.8 カワラサイコ



写真4.9 移植直後の状況（1997.8.28）



写真4.10 6週間経過した移植域の状況（1997.10.13撮影）



写真4.11 移植6週間経過したカワラヨモギ
（1997.10.13撮影）



写真4.12 移植6週間経過したカワラサイコ
（1997.10.13撮影）

4.4 景観への配慮

（1）基本的考え

景観への配慮の基本的考えは以下のとおりである。

- 1) 構造物は極力自然環境にふさわしいシンプルなものにする。
- 2) コンクリートは使うが、なるべく目立たないようにする。

（2）具体的方法

- ①配水池のかん渠工のすりつけ面を玉石積みにした。
- ②配水池等の護岸・護床工はカゴマットを用いた。
- ③実験河川上端の転倒堰とのとりつけ部をなるべくスムーズにすりつけ玉石積みで護岸を設置した。
- ④人通橋は、H鋼の主桁に間伐材である木の角材を用いたシンプルな構造とした。
- ⑤構造物の色彩は、水を表現し、落ち着いた色彩藍色（2.5PB3/4）とした。

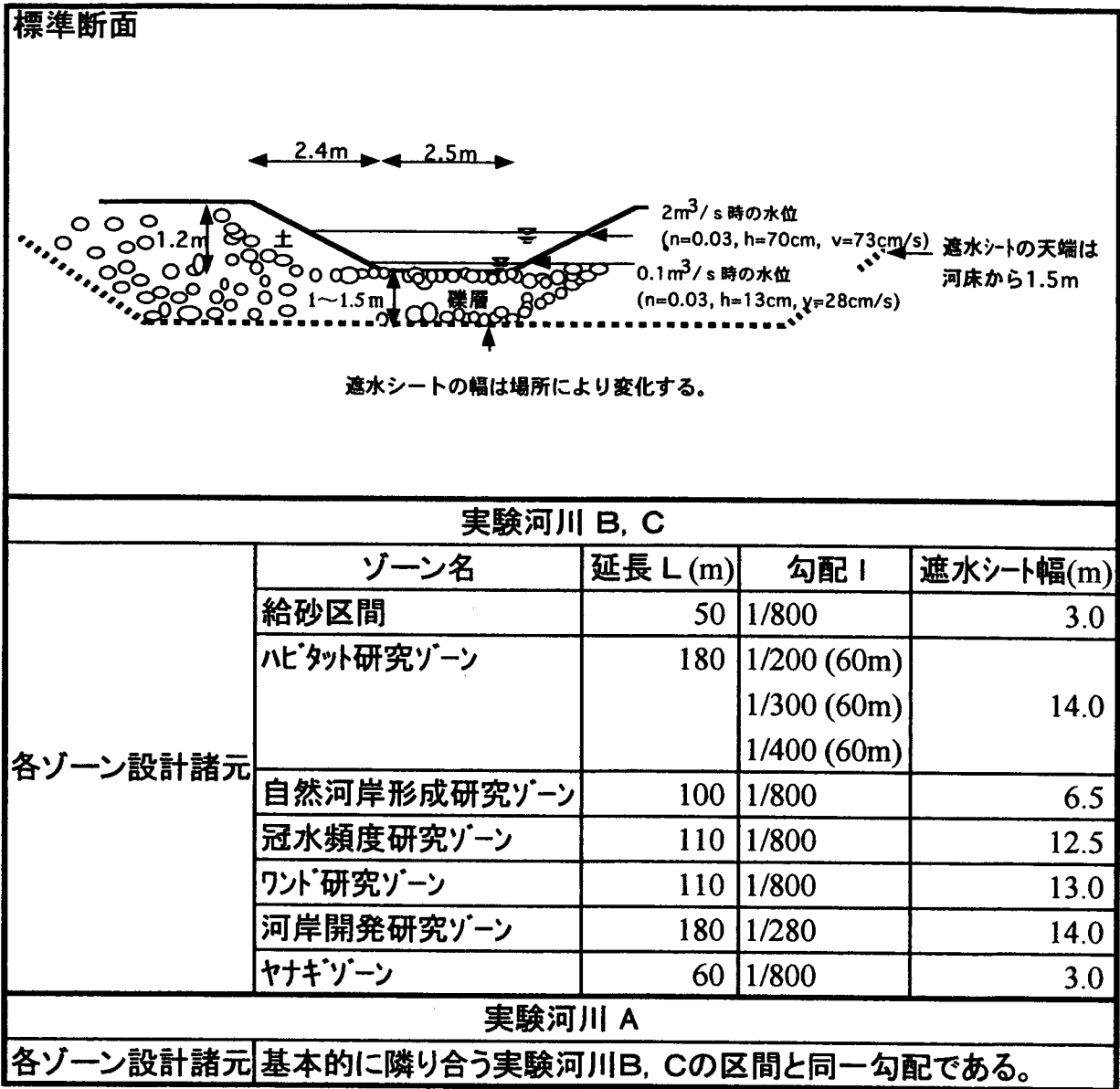
第5章 設 計

5.1 設計概要

自然共生研究センターにおける施設とその概要を土木・機械、電気・通信、研究棟内に分類して示す。

	施設	概要
土木・機械	函渠工	県道下を通り、集水池と配水池を連絡する。 1.2m×1.2mボックスカルバート3門、長さ34m
	配水池	実験河川、実験池への供給水を一時貯留する。 敷高12.5m、H.W.L.15.2m、貯水容量6,970m ³
	転倒堰	出水実験時、実験河川への給水量を制御する。 高さ1.0m、幅5.0m
	制水槽	平常実験時実験河川への供給水の水位を安定させ一時貯留する。 幅8.0m、長さ6.85m、高さ2.5～4.22m、余水吐堰幅8.0m
	導水施設	制水槽から実験河川へ給水する。バルブにより給水量を制御する。 管径800mm、長さ35m
	実験河川	給砂区間～最下流区間の約800m区間で遮水シートと地形から構成される。 詳細については別表参照のこと
	終末池	第1終末池：循環流を貯水する。第2終末池：新境川と第1終末池を連絡する。 池底高10.7m、H.W.L.12.439m、L.W.L.11.739m、貯水容量825m ³
	循環施設	渇水時に実験用水を終末池から制水槽に循環させる。 ポンプ能力0.225m ³ /s/台×2個、口径350mm
	地下水揚水施設	渇水時循環施設使用中に生じる蒸散等に伴う減水分を補給する。 1.25m ³ /分、口径100mm
電気・通信	管理橋	人道橋を設置する。
	CCTV施設	実験河川の主要エリアを監視カメラにより撮影する。
	テレメリー施設	魚類に埋め込んだ電波発信機の位置を測定する。
	実験用電源	実験時に使用する観測装置の電力を供給する。
	水位計	配水池と制水槽に設置し新境川からの流入量を把握する。データはファイルサーバーに記録される。また、循環施設に渇水情報を送信、これを元に循環ポンプが始動。
研究棟内	気象観測装置	風向、風速、温度、湿度、雨量を自動計測する。データはファイルサーバーに記録される。
	マルチビジョン	CCTVの映像や施設・研究概要を紹介する。
	ファイルサーバー	水位、気象データを保存する。

また、実験河川については、各ゾーンの概要を以下に示す。



5.2 施設図面

実験棟平面図を図5.2.1に示す。なお、ここでは、実験河川等の施設は、割愛する。

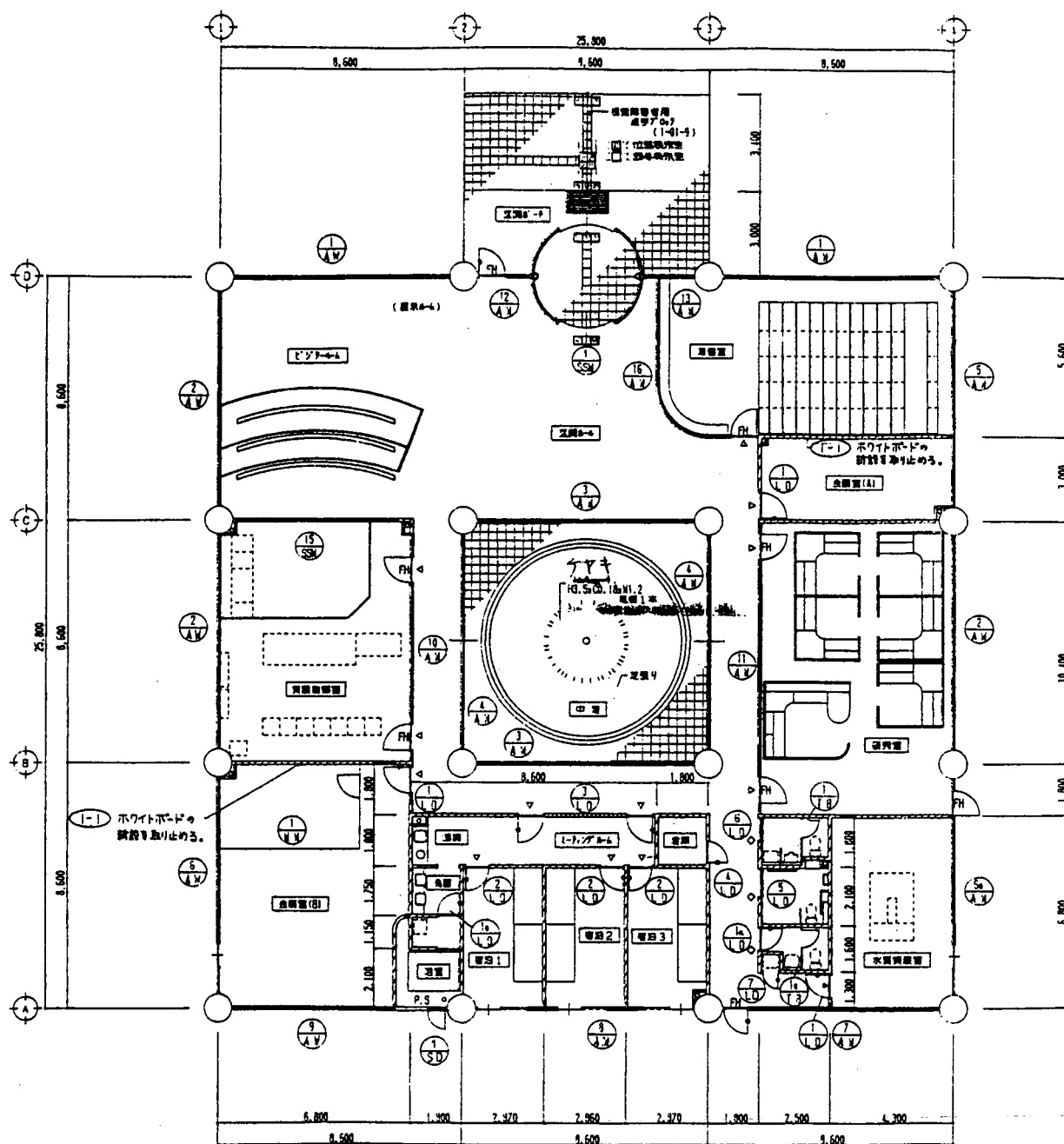


図5.2.1 実験棟平面図

- △ 窓色紙 (8-41-2) 窓紙 31mm は文字おのり/ガラス
 ○ ピットグラス (8-42-3, 4, 5)
 ● 窓枠
 窓中継ぎ材は八咫 (9-01-5) とする。
- △ 窓色紙 (8-41-2) 窓紙 31mm は文字おのり/ガラス
 ○ ピットグラス (8-42-3, 4, 5)
 ● 窓枠
 窓中継ぎ材は八咫 (9-01-5) とする。

第6章 研究課題及び体制

6.1 研究課題

詳細の課題設定は、研究アドバイザー委員会（仮称）等の意見を参考に設定することになるが、当初想定している研究テーマは以下のとおりである。

1) 自然を活かした川づくりに関する研究

(a) 基礎的現象の把握

① 物理的な生物生息空間の差異と生物生息状況の関係把握

自然共生研究センターには3つの実験河川があるが、1河川は直線で単調な河川、2河川は蛇行した様々な空間をもったいわゆる多自然型川づくりが行われた実験河川である。直線で水深も一様で護岸を持った河川と湾曲して瀬・淵など様々な空間がある河川では魚や水生昆虫の生息状況はどのように異なるのか？回復のスピードは異なるのか？単調な川に工夫を追加することにより生物はすみやすくなるのか？など物理的空間と生物の生息状況の対応関係を把握する研究である。

② 冠水頻度等と植生の関係把握

河岸域の植生は冠水頻度、土壌など様々な条件によって異なる。本研究では冠水頻度や土壌を人工的に変化させることにより、植生と冠水頻度、平常時の水位との比高差などを実験的に明らかにする。

③ 出水と魚類等の行動の把握

中小河川において、出水時の避難場所の喪失が魚類の生息を阻害していることが考えられるが、魚類の出水時の行動は観察がなかなか困難で危険が伴うこと等、調査上の制約があり、明瞭になっていないのが現状である。本施設では、テレメトリー（生物追跡装置）施設を用い、これまで困難であった出水時等の魚類行動を把握する。

④ 植物の育成による粗度係数の変化

河川に植生が繁茂した場合としない場合では、粗度が異なる。しかし、実際にどの程度の植物が繁茂すればどのような粗度になるかを実河川で測定することは難しい。自然共生研究センターの実験水路は、初期は草が生えておらず徐々に繁茂していく。その過程で人工洪水を起こし、粗度を実測することにより、植生繁茂と粗度の関係を定量的に明らかにすることができる。

(b) 保全技術の確立

① 侵食堆積作用を利用した保全技術の確立

水域の生物生息空間（ハビタット）は、河床や河岸の侵食・堆積作用によって形成される。ここでは治水上、河岸や河床を防御工する必要がある所を対象に、施設後の自然微地形や植生の自然で回復力を強化する堆積促進工法、土壌保持工法などの技術を開発する。

② 新素材・新工法を用いた河岸処理技術の開発

河川の陸域と水域の接点である河岸は、魚類の産卵や休息の場となるなど、生物が生息していく上で重要

なハビタットである。河岸開発研究ゾーンでは、新素材や新工法を活用し、生物の生息に適したかつ治水的な強度をもった河岸処理工法の開発に取り組む。

③ ワンド等を用いた魚類の保全技術

ワンドとは本川沿いの湾状になった止水域で、魚類の産卵場、本川内に生息する稚・仔魚の生育場、出水時の避難場となっている。特に、木曽川や淀川など限られた水域にみられる国内稀少生物のイタセンパラは、ワンド内を生息地としていることが知られている。本研究では、形状や水循環の異なったワンドと生物の生息状況との関係を把握し、ワンド保全技術の確立を目指す。

④ 河原植物の保全技術

木曽川にはカワラハハコ・カワラサイコ、カワラナデシコなど河原固有の植物が生息している。これらのカワラ植物は河原という河川固有の環境にのみ立地する植物で、現在このような環境の減少により、全国的に減少傾向にある。

本センターでは施設建設に伴い、建設地内にあったカワラサイコ、カワラヨモギを移植し、その後の定着等についてモニタリングをしている。ここではこれらの移植サイト（河原植物保全ゾーンを利用し、河原植物の移植、保全技術を確立する。

2) 川の維持流量に関する研究

① 流量変動の有無による生物生息状況の差異の把握

2本の湾曲した実験河川のうち1本は流量変動を与え、1本は流量変動を与えない。この差異が、藻類の現存量や成長スピードに影響を与えるのか、水生昆虫の種類に影響を与えるのか、また、魚類にも影響を与えるのかを把握する。これらは、維持流量の設定手段の基礎情報となる。

② 川の浄化機能と流量変動

上流から同じ水質の水が流れてきた時、流量が一定の河川より時々出水により河床がフラッシュされた川の方が水がきれいだと一般に言われている。そのような流量変動による水質浄化機能は定量的に明らかになっておらず、本実験河川を用い浄化機能の定量化を行う。

3) 自然を活かした湖沼の水質浄化技術の開発

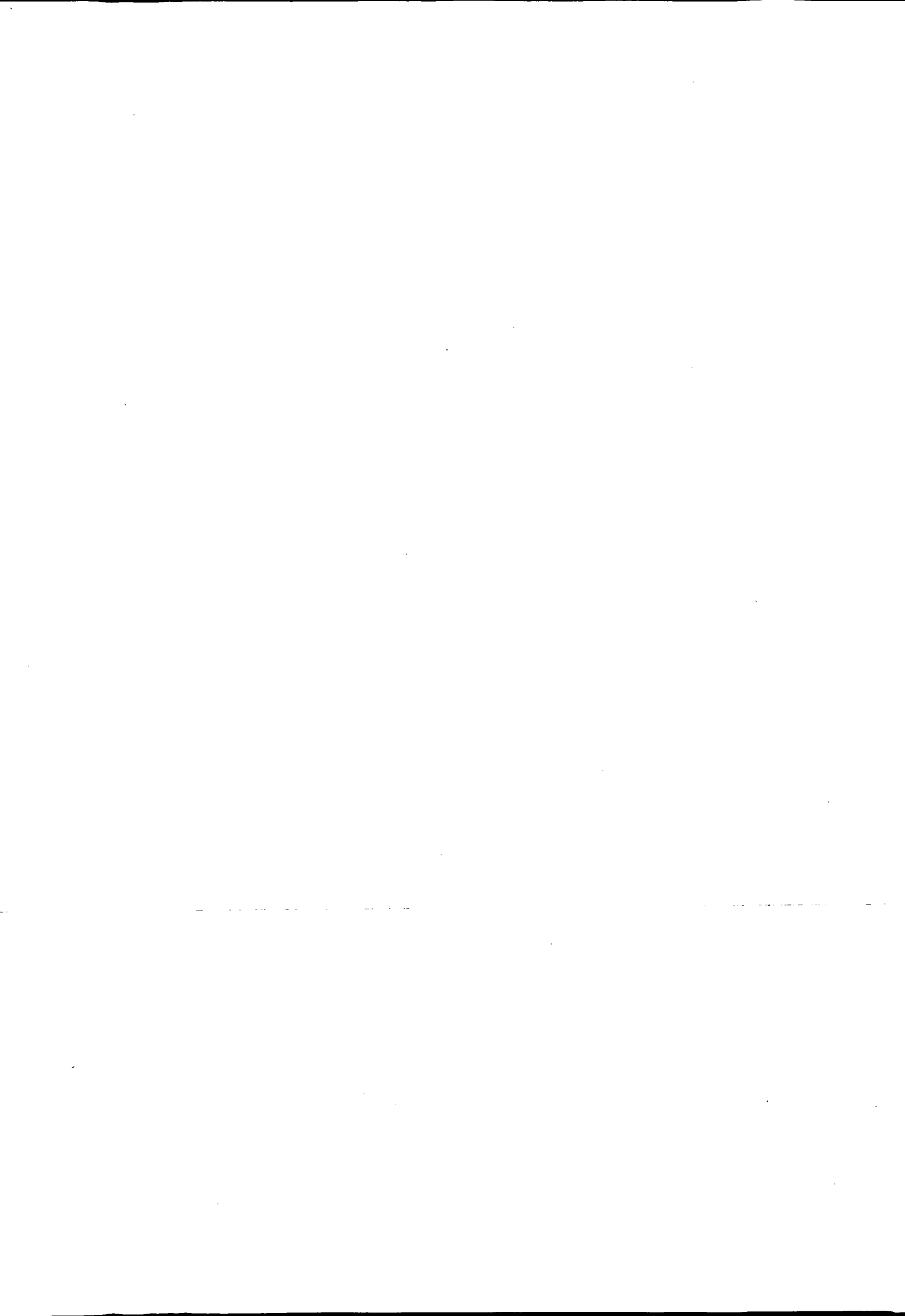
実験池の建設は平成10年になるため、詳細な研究課題の設定は今後であるが、2池を1つのセットとし（現象に再現性があるのかを検証するため）、3種の湖岸形態をもった3セットの実験池を対象に湖岸植生帯の水質浄化機能の定量化を行い、その後、種々の浄化手法を開発したいと考えている。

6.2 研究体制

自然共生研究センターの特徴は上記のような大規模な実験施設を有すると同時に、公開された研究施設を目指すことにある。本センターの建設に当たっては、学識者および地元市民団体からなる自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（高橋裕委員長）を完全公開で実施するなど、建設前からなるべく情報公開に努めている。研究棟にも公開スペースを設け、一般の方々にも研究成果をわかりやすく公表していくつもりであ

る。また、研究棟には仮眠室を設けているので、若い共同研究者の連続した観測にも対応できるような施設となっている。

今後、他機関の研究者等との共同研究等も積極的に行い、最先端かつ社会の役に立つ研究を行っていきたい。



資 料 集

- ①自然共生研究施設整備アドバイザー委員会設置会則
- ②自然共生研究施設整備アドバイザー委員会第1～5回議事録要旨
- ③有識者ヒアリング結果
- ④自然共生研究施設整備アドバイザー委員からの提供資料
- ⑤海外における実験河川等の事例

①自然共生研究施設整備アドバイザー委員会設置会則

(名 称)

第1条 本委員会は、自然共生研究施設整備アドバイザー委員会（以下「委員会」という。）と称する。

(目 的)

第2条 委員会は、河川の自然環境の保全技術に関する研究、湖沼の水質汚濁防止技術に関する研究を行うことを目的として岐阜県各務原市、川島町、笠松町に設置される自然共生研究施設の計画、建設に関する助言を行うことを目的とする。

(検討事項)

第3条 委員会は、自然共生研究施設整備にあたり、次の事項について助言を行う。

- (1) 自然共生研究施設の計画、建設に関すること。
- (2) その他、第2条の目的を達成するために必要となる事項。

(委員会)

第4条 委員会は、土木研究所長が委嘱する委員をもって構成する。

(委員長)

第5条 委員会に、委員長1名を置く。

2 委員長は、委員会の議事を進行する。

3 委員長がやむを得ず欠席する場合は、委員長が指定した委員が委員会の議事を進行する。

(庶 務)

第6条 委員会の庶務は、土木研究所環境部河川環境研究室において行う。

(雑 則)

第7条 委員会は、会議発足の日から平成10年3月31日までを目途に運営する。

2 この会則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は委員長が委員会に諮って定める。

②自然共生研究施設整備アドバイザー委員会第1～4回議事録要旨

第1回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会議事録

日 時 1996年3月13日(木)
12:30～14:30 現地視察
14:30～17:00 議事
場 所 岐阜市グランパレホテル

1. 開会

2. 委員会設立趣意説明

<事務局(飯田)>

- ・趣意説明

3. 委員会メンバー紹介

<事務局(島谷)>

- ・メンバー紹介

4. 挨拶

<オブザーバー(佐藤)>

- ・挨拶

5. 委員長挨拶

<高橋委員長>

- ・委員長挨拶

6. 議題

1) 会則について

<事務局(島谷)>

- ・会則説明

<委員>

- ・特になし

2) 研究施設の概要

<事務局（島谷）>

- ・概要説明

<河村委員>

- ・勾配が1/800では緩流河川の研究しかできない。
- ・遮水シートのあるところとないところ、特に、ワンドでは問題がある。パイプ等で水を送る等の処置が必要である。
- ・遮水シートで瀬切れの問題を解決できるが
- ・内容が多いため研究を実施する場合の体制や方法が難しい。
- ・研究目的に応じて様々な実験ができる。実験の組み合わせ、魚の移動を防止するために調査区間を区切る必要がある。

<宮崎（惇）委員>

- ・どのようなスタッフや体制で研究するのかを次回教えてほしい。
- ・新境川は流量が少ない。境川から水を分配することが出来ないか。
- ・実験施設だけでなく、新境川本川とクリークをうまく活用できないか考えてほしい。
- ・ここ60年で北派川には大木が増えた。更地等を用いて植生遷移の実験を行えないか。
- ・カワセミ、アジサシが産卵できる場所を造成してほしい。

<谷田委員>

- ・現在検討している人工洪水の流速は遅すぎるのではないか。
- ・遮水シートを用いると、水生昆虫の生息に重要なsubsurface runが再現できない。遮水シートの高さや幅の検討が必要である。

<鷺谷委員>

- ・実験内容が多すぎないか。現在の川の生物多様性を保全するために必要となる実験を優先的に行ってはどうか。
- ・河原固有の種を保全するための実験を行ってほしい。
 - このためには礫質の状況を再現してほしい。
 - 飛んでくる種子のバッファゾーンとして樹木を植えてほしい。
 - 種を除いた土を用いてほしい。

<事務局（島谷）>

- ・流速については一部1/50程度の区間をつくる。ここでは流速が1.5 (m/s) 程度となる。

- ・周辺環境の向上については事務所等と連絡を取りながら今後行っていく予定である。
- ・研究体制については後日ご紹介できると考えている。
- ・遮水シートは地下水の浸透を考えるとせざるを得ない。シートの設置深さや幅により対処したい。
- ・流量の不足については、水を循環させることで対応したい。
- ・その他の意見については持ち帰り検討を行う。
- ・河原固有の植物の保全については、この研究内容に抜けている部分である。検討していきたい。

<野田委員>

- ・上流各務原で集中豪雨がある場合等県道と新境川との交差部分が冠水することがある。
だいたい年に3～4回程度冠水するのではないか。
- ・施設ができると県道松原・芋島線の渋滞が予想されるため対策を講じてほしい。
- ・昔ホテルが生息したところでもあるのでホテル等の復元を行ってほしい。

<オブザーバー（小澤）>

- ・北派川の出水については本川の河床が下がった影響もあり、北派川出水に伴うダメージは少ないものと考えられる。
- ・新境川の大洪水でなければ実験施設に影響がないようにしたい。
- ・新境川も自然共生研究施設と併せて環境を向上させる方向で考えたい。

<安藤委員>

- ・現在の植生の保全ではなく古来から生育する植生の保全を行ってほしい。
- ・魚巣ブロックやホテルブロックの有効性を検証してほしい。

<和田委員>

- ・実験河川で行わなくても実際の河川で解ることが多い。必要がない研究がある。
- ・公的機関だけで研究・実験を行うのではなく、民間の方にも解放を願いたい。
- ・長期的な研究は良いが、短期間で成果があがるものについては可変できる構造としてほしい。多目的に利用可能な施設としてほしい
- ・河川の分野だけでなく、生態学の分野の方が知を結集して研究を行ってほしい。
- ・テレメトリーは1個2グラムもあり日本の魚類への適用が難しい。

<伊藤委員>

- ・クリークが元々の河道でありこれを活用することは野鳥にとっても良い環境を提供する。
- ・この付近は狩猟（網）ができる場所となっている。公園であること今後研究をことを行うことを考えると好ましいことではない。

- ・テレメトリーについては、この付近にサギ等の鳥類が多いため、この実験河川の水深では無理があるのではないかと（補食圧が高い）

<水野（瑞）委員>

- ・柳はその種類により繁茂する場所が異なる。これらの特性を良く知り研究を行うことが必要であり、使えるヤギは少ないと考えられる。例、中流ではコマヤギ、川の流れが強いところでは河床を保護する意味でカヤギが繁茂する。

<水野（信）>

- ・各区間の間に緩衝区間が必要である。川幅が小さいのでそれ程長いものではないと思うが。
- ・魚の移動状況の調査については、カウンターを設置してその場所の上り、下りの状況だけを確認するという方法もある。
- ・2つの集水池の間で魚道の実験を行えるのではないかと？

<事務局（島谷）>

- ・研究に対する要望についてはこれから整理していきたい。
- ・長期間研究を行い様々な検討を行うつもりだが、実験の基本的条件が満たされないが状況（例えば、緩衝区間がない）は避ける必要がある。
- ・テレメトリーについては現在の重量を軽量化したい。新しい機器を用いながら調査方法の開発、定量化を目指していきたい。
- ・研究体制については、なるべく開かれた研究施設としたい。方法についてはこれから考えていきたい。

<宮崎委員>

- ・研究を行う上で、とんぼ池の活用をお願いしたい。

<谷田委員>

- ・モニタリングを行い周辺環境の生態系
- ・テレメトリーだけでなく移動については他の方法（小さい仕掛け）の設置やこのような技術の開発を行ってほしい。

<楠委員>

- ・広範囲な研究で成果を得ることが難しいのではないかと。

<鈴木委員>

- ・人が入ることと、研究を行うことを両立させることは難しい。

- ・研究をしない部分の子供への解放等して、川を好きになれるようなシステムとしてほしい。

<河村委員>

- ・現在、コンクリートの見えない川づくり、多自然型づくり等が行われていることから、二次製品の検証等短期的な成果が求められている。
- ・河岸開発ゾーンを利用した新素材の研究等を行う必要があるだろう。
- ・様々な形態の護岸を取り付けたり、はずしたりすることが可能な施設とすると上記研究を行いやすいのでは。

<高橋委員長>

- ・議論の内容をよく整理して次回の委員会に次回案を提出してほしい。
- ・自然の中にある実験河川というのは矛盾がある。
- ・工学系の発想からの脱却が必要であろう。
- ・自然共生研究施設は、自然の中にあるものである。周辺環境との関連付けながら研究を行っていく必要がある。

<事務局（島谷）>

- ・二次製品の研究については、現在土木研究所の内部に二次製品の水理学的検討を行う施設の設置を計画している。ここで水理学的にチェックした後、こちらの施設で検討を行いたい。

3) 今後のスケジュールについて

<事務局（島谷）>

- ・有識者への意見を伺い次回委員会で御説明したい。
- ・工事前に環境調査を実施したい。
- ・これらの状況を考え、資料－1のスケジュールで委員会を行いたい。
- ・第3回目の委員会までは、委員会での意見がある程度反映した施設計画とすることができる。しかし、第3回目になるとスケジュールの都合上意見の反映もかなり限定したものとなってくる。

<高橋（委員長）>

- ・次回の委員会は4月25日の2時からとする。

7. 閉会

<事務局（飯田）>

- ・閉会

第2回自然共生研究施設アドバイザー委員会議事録

日 時 1996年4月25日(金)
14:00～17:00 議事
場 所 岐阜市グランパレホテル

1. 開会

2. 主催者側 挨拶

<事務局(半田)>

- ・挨拶

3. 委員長 挨拶

<高橋委員長>

- ・委員長挨拶
- ・アドバイザーの交代等の説明

4. 議題

1) 自然共生研究施設計画 修正案について

<事務局(島谷)>

- ・土木研究所の研究内容説明
- ・第1回委員会の議事内容、ヒアリング結果の報告
- ・大型実験水路のシンポジウムの紹介
- ・研究施設の概要(変更点)説明

<八竹委員>

- ・「自然環境と人間の共生」についての基本思想を良く検討しておく必要があり、合意形成には十分時間をかける必要がある。
- ・木曽川の上・下流部等の生態系等のデータと研究施設のデータを検討比較していく必要がある。
- ・研究施設で得られたデータの活用について教えてほしい。

<田代委員>

- ・冷水域の魚を研究対象にする場合は水の問題で難しいと思われる。
- ・温かい水を好む魚の稚仔魚についてもフラッシュ効果の中でのモニタリングを行ってほしい。

<高橋委員長>

- ・ヒアリングの結果、意見が多岐多様であるため取捨選択が必要である。
- ・何かを使えば何かを得られるといった従来の固定概念に基づく工学的発想からは離れるべきである。
- ・ヒアリング結果を全部採用できなくとも多くの学識者の意見を聞くこと自体が勉強になる。

<河村委員>

- ・ワンド研究ゾーンでは水循環無しとしているが、実験河川とリンクしているので水位変動がないとはいえず、水位変動を正確に計らないと水循環の評価は難しい。
- ・蛇行部分について、2本のうち片方は護岸をルーズに作った方がよいのではないかと。

<事務局（島谷）>

- ・水循環あり・なしとは「湧き水あり・なし」の意味である。表現を改める。
- ・蛇行が同じというのは、実験河川として同じスペックで一部パラメータを違えるようにしないと実験にならない。
- ・ルーズに作った場合でも、今回の実験水路の流速から洗掘を期待することは困難である。人為的な変動・攪乱などにより蛇行度を変化させることは可能であろう。

<河村委員>

- ・実験河川を2本作って、流量を変えそれによる動向を見るというのが主目的なのであれば良い。
- ・勾配が少ないため流送土砂は少ないであろう。

<八竹委員>

- ・人為的につくられた蛇行河川で生態系の研究は可能か。

<事務局（島谷）>

- ・実験河川は都市部などの河川における人為的な影響を見たり、自然化の手法を探るのが目的であり、自然現象そのものの研究が目的ではない。

<八竹委員>

- ・工事のための研究ではなく、自然生態系への配慮を先に研究すべきではないか。それでは、実験施設の設置について広く合意を得られないのではないかと。

<水野委員>

- ・各ゾーンの入口と出口（緩衝地帯）にトラップ類をセットすることは良い。カウンターの技術開発も実験目的としても良い。

- ・魚類について採集だけでは限界があり、目で見て調べるというのが重要であるため、水質浄化施設は必要である。

<谷田委員>

- ・様々な材料のモニタリングが必要であり、セディメントトラップなど前もって入れてほしい。
- ・遮水シートを広く設置しておけば施設の作り直しが容易なため、例えば全面20m幅の敷設に出来ないだろうか。

<和田委員>

- ・岐阜県は魚道の研究に熱心であり、短期的な実験研究をするような場所がほしい。
- ・魚類にとって実河川では横断工作物の問題が大きいため、それらを取り込んだ施設としてほしい。

<事務局（島谷）>

- ・トラップについては工夫したい。
- ・水質浄化施設は設置する方向で検討している。
- ・シートはコスト面との比較でぎりぎりまで広くするようにしたい。
- ・実験河川の最下流部を魚道のための施設として配置することを検討したが、研究のテーマが現在不明であるため5年後以降を目途に検討をしたい。

<八竹委員>

- ・自然環境の保全のための施設として考えるならば、あまり手を入れないという意見に賛成である。
- ・実験河川を急勾配にすると地域環境への影響が考えられる。
- ・自然環境の保全のための実験をしてほしい。
- ・科学的なデータの積み重ねによっても完全はあり得ない。そういう根本的なテーマを議論すべきである。

<和田委員>

- ・魚道の研究は不明な点が多く、簡便なものでよいから魚道の研究施設を入れてほしい。
- ・魚道の水路延長は50mも必要ない。

<八竹委員>

- ・基本論の認識をしてから各論について議論すべきである。

<事務局（島谷）>

- ・土研の施設として整備しているが、本省挙げて設置するものであるから、本省の方から説明を頂く。

<本省（専門官）>

- ・「治水・利水・環境」を3本柱として環境政策大綱などを定め、これからの川づくりは基本的にできるだけ手を着けないようにし、これまで手を着けてしまった所では再 自然化を進めたい。
- ・都市部等の条件の厳しい場所で、自然化するためには自然環境に関する知識・知見が必要である。このための研究の場として生態学者と工学者が一緒に考える場所と位置 づけている。
- ・河川の生態学術研究として基礎研究を多摩川・千曲川で実施中である。基礎研究だけでは方向性が定まらないので、実証研究的なものとして設置している。
- ・施設は地域へのインパクトを小さくするという方向で検討されるものである。

<八竹委員>

- ・建設前提の考え方は困る。無意識に失われるものを評価することは困難である。その評価には思想が必要だ。

<高橋委員長>

- ・これからの河川事業にあたって様々な分野の意見を聞き、自然共生のあり方をさぐるのも一つの重要な要素である。
- ・自然現象が人間の行為でどう変化するかを把握する研究は立ち後れている。
- ・河川技術者が自然破壊をしてきたという認識を踏まえて、自然共生のありかたを探るのがこの場である。

<安田委員>

- ・木曽川は様々な小開発を退けて自然が残っている場所であるためそういった背景に配慮してほしい。
- ・木曽川を愛する会には60名ばかりいるので、測定や草刈など様々な手伝いができると思う。
- ・できれば徐々に施設を拡げていくことが望ましいと思う。

<水野（瑞）委員>

- ・奥田先生のヒアリング結果について、水位が7～10mとはどうか。
- ・環境調査については今後行うことになっているが、現状の植物環境を踏まえて実験計画を練るべきである。

<事務局（島谷）>

- ・水位の件については、ダム湖畔の植生についての意見であり、施設での対応は無理である。
- ・ヤナギ研究ゾーンの設置は、下流からの魚類の遡上条件を同一にしたいのが主たる目的である。樹種については後ほど意見をお聞かせ願いたい。

<水野（瑞）委員>

- ・ヤナギだけではなく、他の植物、群落調査など環境調査を早く行うべきだ。

<田代委員>

- ・洪水時の小魚の避難場所の知見について研究して頂きたい。
- ・新境川のBOD、SS値は高いため浄化することに賛成である。

<伊藤委員>

- ・環境調査について調査期間の設定根拠はあるのか。
- ・動物は個体数の増減が年によりかなりあるので、その影響も留意すべきである。
- ・鳥類などにとって川が急に深くなる所はあまり役に立たず、ゆるやかに深くなるところがよく使われている。特に水際部の生態系を重要視し、多様性について考慮すべきだ。
- ・施設周辺の環境については出来るだけ手を付けないようにしていただきたい。
- ・施設が生態的に不備であれば改善するものとして受けとめて良いか。

<事務局（島谷）>

- ・基本施設は最初に作りたい。その後増やしてゆく方向で検討する。
- ・稚魚調査は研究テーマに組み込みたい。
- ・環境調査は9月着工のことからやむを得ないと考えている。これは貴重種の有無等を調べるのが主になっている。
- ・緩やかな水深の場所の研究については、この川の規模からは難しいことが多い。
- ・樹木調査を実施しているので、それと対応させた図を作りなす予定である。

<地建（河川部長）>

- ・護岸を壊して多自然化するためには地域の声の高まりに応じてすることになるだろう。

<河村委員>

- ・魚道について旧来からあるものの改良や、新設等については不明な点が多く研究しなければならない。また、研究と工事とは別途のものであろう。
- ・川のバイオマスに対しての必要流量や、平水時の水の動きの研究はほとんど進んでいない。
- ・他分野にまたがる研究を行う場として非常に役に立つ施設であらう。

<宮崎委員>

- ・地域への配慮が不十分なため、ホタルを飛ばすなど、目に見えるものを是非実現してもらいたい。

2) 環境調査について

3) 研究体制、管理体制について

4) 今後のスケジュールについて

<事務局（島谷）>

- ・概要説明

<谷田委員>

- ・施設が走り初めてからのモニタリング（新境川、クリークなどを含む）が重要であり、調査期間を長めにとるのはとても重要である。

<高橋委員長>

- ・環境調査は四季を通して1年間行うのが原則である。

<和田委員>

- ・水生昆虫の調査は羽化前の1～3月が良かったがやむを得ない。
- ・電気ショッカーの使用については少し拒否反応がある。
- ・浮遊魚よりもむしろ底生魚の調査が重要。
- ・環境調査は貴重種の有無を確認するのみではなく、貴重な改変前の情報であるためこれに力点を置くべきである。

<事務局（島谷）>

- ・年間を通じた調査について努力する。
- ・魚類、底生動物などの調査法については、今後検討していきたい。

<和田委員>

- ・餌料生物として付着藻類の調査を追加すべきであろう。

<八竹委員>

- ・独自研究の意味はどういう意味か。

<事務局（島谷）>

- ・グループ研究にならないテーマを扱う研究の意味である。

<谷田委員>

- ・研究体制については、モニタリングベースの調査が必要だ。基礎的なモニタリングは土研プロジェクトチ

ームで継続調査すべきであろう。

<事務局（島谷）>

- ・ ベース情報をデータ集にする仕事と、それをそれぞれのグループが利用する体制を念頭にチーム構成を考えていきたい。

<高橋委員長>

- ・ 委員会と別に新規委員への現地案内を予定してはどうか。
- ・ 第3回の委員会の日程は①7/1(火)、②15(火)のいずれかで欠席（退席）委員の都合を 聞いて決める。時間は1:00～2:00の間でフレキシブルに対応するものとする。

第3回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会議事録

日 時 1996年7月1日(火)
13:30~16:30 議事
場 所 岐阜市グランパレホテル

1. 開会

2. 主催者側 挨拶

<事務局(半田)>

- ・挨拶

3. 委員長 挨拶

<高橋委員長>

- ・委員長挨拶
- ・オブザーバー新メンバーの紹介

4. 議題

1) 自然共生研究施設計画 前回までの課題について

<事務局(島谷)>

- ・施設(モニタリング、水質浄化、魚道、ヤナギ研究ゾーン)についての説明
- ・環境調査についての説明
- ・周辺環境の活用についての説明

<事務局(萱場)>

- ・研究施設の平面、横断図の説明

<鷺谷委員>

- ・気象のモニタリング項目として挙げている照度は人間の目に対する物理量であるため、光合成光有効波長域、光量子密度、エネルギー量等、生物に係わる測定項目にすべきである。

<事務局(島谷)>

- ・照度は改める。詳しい測定項目を後ほど教えて頂きたい。

<水野(信)委員>

- ・魚道研究施設は水路を新設するのか。

- ・採取した魚を施設に持ち込むよりも自然に遡上する魚を研究対象にする事が望まれる。
- ・水質を均一化するため、基本的に第1終末池は丸くした方が良い。

<事務局（島谷）>

- ・新境川との落差が3 mあり、魚道を適宜掘り込み基本スペックだけを造る予定である。
- ・また、施設下流端と新境川との落差2 mを利用して魚道を設置する事は可能であるが、仮に魚道の設置に失敗すると実験水路自体に魚が遡上出来なくなる可能性がある。
- ・魚道の設置個所は施設下流部または実験池付近に設ける2案があり今後精査、検討する。

<高橋委員長>

- ・実験施設が自然の中にあること自体に価値があり、自然を出来るだけ取り込む工夫が必要である。
- ・実験施設は幾何学的設計にならざるを得ないが、調査中にワンド等の形状が変化したとしても、自然にどのように変化するのか、みる必要があり、形状を直さない事が望まれる。
- ・ワンドは大きさの違いに着目した研究を行うのか。

<事務局（島谷）>

- ・ワンドは大、中、小3種類の大きさを設定し、湧水有り、無しの2タイプをそれぞれ設置する予定である。
- ・平面図のスケールでは現在の表現技術上、幾何学的な形状になる。詳細部分は手作業で直していく予定である。

2) 環境調査（中間報告）について

<事務局（島谷）>

- ・概要説明

<八竹委員>

- ・本日午前中の現地見学で、河川の植物群落の違いは表土が有機質に覆われているなど、人の手の入り方で違いが生じていると感じた。

<安田委員>

- ・以前からの観察によると、運動場整備等で重機が侵入した所と侵入しなかった所でも差が生じている。

<鷺谷委員>

- ・河原は礫がちであるため貧栄養であるが、粒子の細かさや地下水位の影響を受け、ヨシその他の植物が生育しているようである。

- ・カワラサイコは個体数が多いため種子の採取が可能であるが、その他は少なく現地からだけの採取は困難であるため木曽川本川から採取し復元する事が考えられる。
- ・本来カワラ何々等の植物が生育している場所では、ほとんどイネ科の帰化植物が優占種となっているため、冠水頻度の研究は河原らしい植生を復元してから行うべきである。
- ・本日午前中の調査で、カナビキソウ、カワラハハコが見つからなかったため、今後の調査に配慮しポール等の目印を立てるべきである。

<宮崎委員>

- ・魚類との関係上、二枚貝などの貝類は泥の中まで調べるなど注意が必要である。

<事務局（島谷）>

- ・魚類調査と併せて調査する予定である。

<谷田委員>

- ・投網、タモ網のメッシュが粗いと考えられる。

<事務局（島谷）>

- ・調査には0.5mmの網を使用している。

<八竹委員>

- ・新境川の下流部はいつ造られたのか。

<事務局（島谷）>

- ・平成8年度に木曽川本川の築堤に併せて河道を北へ付け替え、完成後約3ヶ月程経っていると思われる。

<八竹委員>

- ・本日午前中の見学で、新境川に魚類は殆どみられなかったため水質は悪いと思われる。

<水野（信）>

- ・現在、新境川の水質は木曽川本川よりも悪いが、将来、水質浄化のため本川より良くなる事が考えられる。
そのため、本川から魚類が侵入する可能性があるため、本川も調査する必要がある。

<事務局（島谷）>

- ・本川は1989年に河川水辺の国勢調査で1kmピッチ精度の調査が行われている。
- ・本川の調査についてはマンパワーの問題があるため研究者を募りたい。

<高橋委員長>

- ・河川水辺の国勢調査データと比較・参照しながら調査すべきである。また、当該実験施設の設置個所が水系の中でどのような位置づけになるかを検討すべきである。

<八竹委員>

- ・希少種が施設内だけに分布している可能性もあるため、その上下流も併せて調査すべきである。そうする事により工事後の比較も可能であると思われる。

<宮崎委員>

- ・カワセミの営巣地は調査するだけではなく創出して頂きたい。

<伊藤委員>

- ・調査日数は少ないと思われる。
- ・カワセミは新境川が分流する付近に多く、また、新境川旧水路に砂地、崖地があるため営巣地としての可能性は高いと思われる。
- ・現在、営巣していなくとも、巣穴の跡は確認可能なため調査を実施して頂きたい。
- ・20年程前、クリークでマガモの越夏が確認されており日本の南限の例となっているため、夏季の調査を注意して行って頂きたい。
- ・また、取水によるクリークの水位低下で繁殖が阻害される可能性があるため、取水には気を付けて頂きたい。

<安藤委員>

- ・カワラハハコは広範囲に残っていると思われる。
- ・エノキ、ムクノキ、ハリエンジュは後から河原に侵入して来た種であるため、それらに配慮するよりはむしろ河原の固有種を保存する事が望まれる。
- ・新境川は過去に栄養分に富んだ水が流れ栄養分がたまつたため、砂利を洗浄して実験を行う施設が必要であると思われる。
- ・施設付近にあるトンボ池にはブルーギル、オオクチバスが繁殖している。本来、日本に生存している魚種に配慮して頂きたい。
- ・ヌートリアも実験施設を荒らす恐れがあり考慮する必要がある。

<高橋委員長>

- ・ブルーギルやブラックバスに対する考は何かあるのだろうか。

<水野（信）>

- ・ブラックバスが実験施設に侵入する可能性は高く、今のところ手の打ちようがないと思われる。

<事務局（島谷）>

- ・1986年に行われた綿密な調査ではカワラハハコは広範囲に確認されている。
- ・対象区を設定し建設によるインパクトを見るのは良いと思われる。
- ・カワセミは導水路で対応したい。
- ・新境川の維持流量は0.3m³/Sで設定しているが併せてクリークの維持流量についても検討したい。
- ・マガモは昨年夏に見かけたと思われるので、マガモ、カワセミは注意して調査を実施したい。
- ・カワラハハコなどの植物のみの特化、帰化植物への対処については、全体的な研究スキームとの関係があるが、研究についてはもう少し考えたい。
- ・伐採の対象種などについては後ほど検討したい。
- ・ブラックバス、ブルーギルについては木曽川で確認されているが、本川と新境川との間に落差があるため新境川では見られていない。駆除方法については検討したい。
- ・ヌートリアの巣穴は施設の規模を鑑みても影響を及ぼす可能性が十分あると思われる。

<河村委員>

- ・東海北陸自動車道建設時の植生調査資料を活用してはどうか。

<中部地建（門松）>

- ・パーキングエリアを建設しているため植物調査は行われていると思われる。

<河村委員>

- ・ヌートリア、タヌキは防除するのか。

<水野（瑞）>

- ・植生図、目録だけでは成長など植生を立体的に捕らえられないため、組成表などを明示して頂きたい。

<八竹委員>

- ・昭和25年頃から新境川の汚染が進み、沼地にはデンプン工場が排出した有機物が堆積し植生へ影響を与えていたと思われるため、その様な過去の状況も調査すべきである。

<事務局（島谷）>

- ・歴史的経緯を把握するためにも、過去に撮影された空中写真、ヒアリングなどデータ収集を行いたい。

<高橋委員長>

- ・各委員からも情報提供をお願いしたい。

<安田委員>

- ・新境川の水質は以前よりも良くなり、恐らく実験施設に導水しても良い位であろうと 思われる。

<河村委員>

- ・底生動物との関係から底質のサンプリングが必要である。

<和田委員>

- ・環境調査は事前調査の域を脱しておらず精度が悪い。現況を解析する必要がある、それ自体が研究の一環でもある。

<事務局（島谷）>

- ・環境調査については、「工事の影響を緩和する環境調査」と「研究のための詳細な環境調査」の2段階に分けて実施したいと考えている。なお、前者は今回説明するものであり、後者は次回委員会で説明する予定である。

<高橋委員長>

- ・調査項目によっては、委員を伝ってボランティアを募るなど協力をお願いし、内容の充実を図ってはどうか。

<谷田委員>

- ・実験施設内のモニタリングだけではなく、新境川、木曽川本川の流量、水質のモニタリングについても早くから取りかかる必要がある。
- ・調査対象区域は工事区域だけであるが、搬入路や土砂仮置場など周囲への影響についても配慮する必要がある。

<事務局（島谷）>

- ・過去の写真や状況などのデータ収集にあたっては地元の協力をお願いしたい。
- ・実験施設周囲の環境の把握については、長良川と木曽川に挟まれているため広範囲に調査する必要がある。
- ・底質については調査を実施したい。
- ・工事の影響については極力小さくするが、全く無いとは考えられない。

<八竹委員>

- ・自然環境への影響は未知な部分が多く、多面的に問題を捕らえる必要がある。そのためにも、幅広い基本方針を立てる必要がある。

<高橋委員長>

- ・相互関係を捕らえる必要があり、予期せぬ事態も考えられるため、項目ごとに「考慮する・しない」という箇条書きの表現を改めるべきである。
- ・マクロ的に過去の歴史的経緯を探る必要がある。
- ・新境川の過去の縦横断測量図は整っているのか。

<事務局（島谷）>

- ・設計時のものはあるがそれ以外は不明である。
- ・流量データは10数年間分ある。
- ・水質データは昭和40年代後半からある。

<和田委員>

- ・水質は公害対策委員で調査を行っているため、15～20年前まではあると思われる。

<八竹委員>

- ・前提として基本方針を付け加えるべきである。

<宮崎委員>

- ・最近珍しいマムシが出ているが、害虫を含めてそれらを排除するのか、または共生するのか。

<事務局（島谷）>

- ・特に排除する予定はない。

<宮崎委員>

- ・実験施設を教育の場として生かして行くならば、外来者に配慮し害虫などへの対応が必要となろう。

<水野（瑞）>

- ・植生調査は不完全であるが、今後の調査予定はあるのか。

<事務局（島谷）>

- ・7月14～18日に綿密な植生調査を実施し、その成果は次回委員会で報告する予定である。

<伊藤委員>

- ・鳥類に関して「その他の種については特に対策を講じない」としているが、繁殖だけに対して対策を講じないという意味か。

<事務局（島谷）>

- ・営巣しているもの以外は、特に何かを行う事は考えていない。

<伊藤委員>

- ・今後、貴重種が確認された場合の対応方針を教えてください。

<事務局（半田）>

- ・中間報告ではあるが、今後、現状に変化があった場合は検討を加えたい。

<和田委員>

- ・前提の文章を訂正すべきである。

<伊藤委員>

- ・貴重種を見つけた時など、対処する建設省の窓口の設置は考えているのか。

<事務局（島谷）>

- ・敏速に対応できる窓口を事務局内で検討する。

<中部地建設（田所）>

- ・工事は工事事務所で行うため、木曽川上流工事事務所または土木研究所のどちらかに連絡して頂きたい。

<谷田委員>

- ・カワラサイコ、カワラヨモギなどは施設で復元するが、移入種などはどのように対応するのか教えてください。

<安藤委員>

- ・外来種に日本の河川に本来自生する種が犯されているのは問題である。そのため、復元の手法を検討して頂きたい。
- ・配慮事項は実際に工事現場では有耶無耶になる事が多いため、工事監督者などへの徹底した教育、指導が必要と思われる。

<高橋委員長>

- ・研究を行うにあたって基本姿勢の位置づけを行う必要があり、建設の意義を上段に組み入れるべきである。
- ・施設運営にあたって、目先の研究成果だけではなく河川法改正の精神を生かし、自然共生の考え方を広め、発信していく社会教育の拠点として長期的な取り組みを考えてはどうか。

<谷田委員>

- ・委員会を設けているため、各委員をパイプ役としてモニタリングを実施するなど利点を生かして頂きたい。

<鷺谷委員>

- ・人と自然が共生する場合の理想的な自然の姿とは、「人為が加わった今の河川の自然」ではなく、「人と河川が調和を保った頃の自然」である。その共生を妨げる様な種は排除すべきである。

<八竹委員>

- ・現在までの土木工学は自然生態学（生命科学を含む）を取り込んで来なかった。そのため、我々の生命と自然生態系との関係など、共生の理念、考え方を十分検討、議論する必要がある。

<水野（瑞）>

- ・希少植物を参考として資料に掲載しているが、写真は引用ではなく当該実験施設地で実写したものを使用すべきである。

<高橋委員長>

- ・正式の報告書では実物写真を使用すること。

3) 今後のスケジュールについて

<事務局（島谷）>

- ・概要説明

<高橋委員長>

- ・次回、第4回委員会で、事前に砂利掘削中の現地見学を実施する。（第5回委員会時も工事状況の見学を予定）

<宮崎委員>

- ・砂利掘削に対する対応方針を教えてください。

<事務局（島谷）>

- ・掘削量は合計約 10万m³あり、覆土に使用する表土は仮置きしながら作業するため、1月間の掘削量には限界がある（1万数千m³／月程度）。

<八竹委員>

- ・砂利掘削に関しては委員会の判断以外の事項であろう。

<和田委員>

- ・工事着工予定は11月となっているが、砂利掘削は実質的な工事開始と思われる。

<事務局（島谷）>

- ・砂利掘削は工事本体ではなく、売却による工事費低減を睨んだ資源活用と考えて頂きたい。

<高橋委員長>

- ・次回、第4回委員会の日程は10月23日（木）に行う。時間は1:00に岐阜駅に集合し現地見学を行い、その後会議をセットするものとする。

<宮崎委員>

- ・環境調査対象範囲に不法占拠者がいるため立ち退きを働きかけて頂きたい。

第4回自然共生研究施設整備アドバイザー委員会議事録

日 時 1997年10月23日

場 所 岐阜市グランパレホテル

議題：自然共生施設工事現場視察(13:00～)

工事の進捗状況について

環境調査について

○自然共生施設の進捗状況について

<事務局説明>

- ・ワンド研究ゾーンの施設変更（ワンド $3 \times 2 \times 2 \rightarrow 2 \times 2 \times 2$ ）について
- ・魚道研究ゾーンの位置変更について
- ・川原植物保全ゾーン新設について
- ・樹木群の取り扱いについて（伐採する面積と同等の面積を復元、樹種の選定）

<現地見学等も含めた感想等>

河村：施設が予想外に広大であるので維持管理について心配である。

河村：地下水の観測データを得る必要がある。

谷田：施設の規模が大きいので自然河川に近い条件が得られ、良い実験が出来ると思う。

谷田：掘削断面の露頭から砂礫層が横断・縦断方向にかなり変化しているということが分かった。このような変化が（水生生物にとっての）環境の多様性を作っていると感じた。

水野(信)：川原植物の移植試験地を興味深く見させて頂いた。増水により水に洗われやすいような構造にすることがポイントであろう。

水野(信)：実験河川の水質が重要なので、配水池の周辺に浄化施設を設置した方が良いのではないかな。

鷺谷：川原植物の保全が図られていることはとても好ましいことだと思う。計画地全体から見れば、まだまだ川らしい植生で無い所や帰化植物が繁茂しているのが目立つ。このような地域も人為的な抜き取り等も含めて今後改善を図って頂きたい。

鷺谷：そろそろ施設の活用プランや、研究体制等を考える時期では無かろうか。

事務局：地下水の観測については既存のボーリング結果及び新規に4～5本のボーリングを行いほぼ把握できた。おおむね新境川の水面と同じ位置にあると考えて良さそうである。また、地下水調査は継続的に実施する予定である。

事務局：砂礫層の堆積の経緯等については重要なことと考えている。資料-3で少しまとめている。

事務局：水質については集水域で今後下水道の整備の予定もあるが、実験施設までの導水路がかなり長いも

があるので、その間の沈降により、ほとんどが除去されるという推算結果がでている。よって今の所は浄化施設は無くとも良いと考えている。この点も資料－３にまとめてある。

事務局：実験施設全体の植生の保全方針はまだ未定である。樹木類については在来の本本を選んで樹林帯を復元する（ニセアカシアは伐採する）予定であるが、草本類についてはまだ検討していない。（外来種等の種子を多く含む）現在はぎ取って保管している表土をどう戻すかは今後考えてゆきたい。植生の抜き取りによる管理は川原植物保全の実験区については、人為的に抜根する区間と、抜根しない区間を設けて比較する予定である。

事務局：実験体制については現在の所、土木研究所と中部地建から長期的に職員を派遣する予定。共同研究については制度上の問題とソフトの問題の両面から検討中であるが、基本的に前向きに考えたい。現在行っている川原植物の保全に関してもすでに鷺谷先生や木曾川を愛する会等の協力を得ながら進めている。

和田：このような大規模な施設に「川」のような水を流せるのだろうか。防水シートだけで水を担保出来るのか。例えば防水シートの下に表土を固めたものを敷く等の対策をとるなど、水量確保のための方法を考えておく必要がある。

野田：一般の人たちや子供たちに公開できるような配慮をして頂きたい。

八竹：「自然共生」と呼ぶには人為が大きすぎるのではないかという印象がある。自然共生施設の建設に当たっては「自然のイメージ」を残す工夫を常に持って頂きたい。

八竹：新境川の水質・水量を見ると水の確保が心配である。

安田：カワラヨモギ、カワラサイコの移植を手伝わせて頂いたが、ある程度成功しているようなので喜ばしい。施設の全体があまりにも大きいので、今後地元と施工側で認識の食い違いが出ることを心配している。そういった点をうまく調整することも含めて河川整備の良い見本になって欲しい。

事務局：水量・水質については、土木工学的な検討に基づけば確保できることになっているが、心配しているところである。粘土層の導入も念頭に、必要があれば軌道修正を図っていくつもりである。

事務局：公開性については、ともすると専門家にしか分からないような説明をしていたこれまでの姿勢を改め、一般の人に分かりやすい方法を探る努力をしていきたい。

公開を基本とするが、人の出入りが多くて実験に支障が出るようになっては困る。

施設は見ただけで内容が分かるようなものにしたいし、研究参加の公募等についてもオープンなものにしたい。

事務局：我々も現地を見ると土木のパワーを感じるものがある。今回の施設は出来るだけムダを省くという姿勢でやってきたつもりである。「共生」と呼べるかどうかの自信は無いが、軌道修正は必要に応じて行う用意がある。

事務局：実験棟については公開施設としての要であることから、かなり良いものが出来る予定である。期待して欲しい。

事務局：地元との調整については、期待を裏切らないようにがんばる所存である。実験施設も積極的に地元の人に関わってもらい、地元で愛される施設としたい。

水野(瑞)：水量の確保が一番心配である。

水野(瑞)：実験棟には期待している。

水野(瑞)：公開型を前提とするならば、学習案内等は地元のボランティア等とタイアップして出来るよう、協力体制を整えてもらいたい。

野原：水量の確保が心配である。

野原：自然共生施設は子供たちの環境教育（体験学習）の場として活用してゆきたい。例えば、今日見せていただいた種まき等は子供にも参加させたい（もちろん研究に支障のない範囲で）。

伊藤：人が多く入りすぎるのは研究や自然に影響を与えるので、野放図に人が来るような状況は困る。

伊藤：完成後の自然生態について我々もモニタリングしたいと考えているが、研究との調整も考えどう組み込んでいけるだろうか。

伊藤：水の確保のための対策を検討して頂きたい。

伊藤：自然共生センターの将来的な目標について教えて頂きたい。今後も長く使えるような施設として頂きたい。

安藤：（川らしくない植物を多く含んだ）川原の表層土砂をせっかくきれいに取り払ったので、再び戻すようなことはしないで欲しい。万一戻す場合でも種子を焼いた上で戻して欲しい。

安藤：公開のあり方については、実験上、人が入り込んでも良い部分と困る部分を仕訳し、周辺部の河川敷も含めてどう管理するかを考えると良い。

安藤：川原植物の保全については、河川の現状（適度な出水を受ける川らしい環境）を維持しないと川原植物も維持できないと考える。共生施設は基本的にあまり出水によって洗われないほうが良い施設なので、この場所で川原植物を保全するにはどうしたらよいか考える必要がある。

事務局：水量に関しては資料－３で説明する。

事務局：地元参加については、川島町にて笠松町・各務原市を含む圏内で２人程度の方を募集しており、研究棟に常駐して頂く予定（少額であるが給与あり）である。現在木曽川を愛する会に色々と協力してもらっているが、今後は他の市民団体等ともタイアップして行きたい。

事務局：北海道大学の苫小牧演習林では大学の研究に影響がなければ、他の研究者等が独自のテーマで調査をすることを受け入れている。共生施設においても同様な体制を考えており、伊藤委員が考えているような独自の調査継続は可能と考えている。

事務局：子供のための環境教育施設としての位置づけは検討してゆきたい。

事務局：研究センターの長期的な研究体制のプランとしては、現在の所最低１０年は調査・研究を継続する予定である。その後は地元への施設移管も視野に入れ長く使えるものとして考えてゆきたい。

事務局：表土の問題については、原則的には戻さない予定であるが、侵食の様子を観察する実験箇所では戻

す予定。

事務局：川原植物保全研究ゾーンにおける洪水頻度（擾乱）については、人為的な手法も視野に入れ制御の考え方を検討してゆきたい。それ以外の区域については基本的には制御不能と考えられ、現状のまま放置することで予定している。

委員長：本共生研究施設は当初世界最大の実験水路として喧伝されたが、長さだけでなく研究内容が世界一の実験施設にしなければならない。

委員長：本施設は「自然共生」を謳いながらも土木事業そのものでしかないという意見が多かった。自然共生施設の実現は、基本的にあまり人手をかけないという方向性で考えたい。

委員長：公開性のある施設にすることで、対外的な説明技術を磨くことも研究の1テーマとしたい。

委員長：昨今ビオトープが流行であるが、評判が良くて人ばかり集まるビオトープもある。（ビオトープは野生生物のための空間であることから）、人と自然の関わりをどうするかということも含めて共生のあり方を検討して頂きたい。

○建設地域周辺の自然環境について

<資料－6：アドバイザーからの資料の説明>…各委員

宮崎：現地の最も近くに住む者として、昔の状況等について報告させて頂いた。

伊藤：導水路の分派点付近についての情報を2つ。①河岸の崖地にカワセミの営巣地（巣穴）が確認されたが、本年の繁殖は確認できなかった。②本年も昨年に引き続きマガモの越夏個体を確認することが出来た。マガモの越夏例は極めて少なく、2年続けて確認されたことは特筆に値する。

八竹：新境川の水質に深い関わりのある「でんぶん工場」の絞滓投棄について調査し、その位置を示した。当時はものすごい悪臭があったが現在は植生が繁茂している。

<事務局説明（資料－3）>

- ・地形変化に関する調査と考察の説明
- ・水循環に関する調査の説明

*水量については灌漑期には十分な水量が確保できるが、非灌漑期には一時期ポンプに頼ることになるかも知れない。

*実験施設に用いる水の水質は導水路における沈降効果によりBOD 4 ppm程度に抑えられる見込みである。

- ・生物調査に関する説明

<自然環境調査についての意見等>

鷲谷：保全上注目すべき種の選定のための文献にある(24頁)日本植物学会がまとめた「我が国における保全状重要な植物種の現状(1989)」については、本年8月に環境庁によって公表された植物レッドデータ

リスト(1997)として改訂されているので、改訂版のリストに基づいて再チェックして頂きたい。また、危険度を示すカテゴリー（絶滅危惧種、危急種など）についても新IUCN基準に基づき改訂されているので、見直しておいて欲しい。

鷺谷：56頁の「カワラマツバ」は「カワラハハコ」の間違いと思う。

事務局：修正する。

谷田：1頁のフローではミティゲーションと研究が大きく分かれているが、ミティゲーションで実施する移植等も大きな研究テーマであるので、相互交換性があるような表現にして欲しい（逆もあり）。

宮崎：魚類のタナゴ類に着目する場合、二枚貝の生息が重要な課題となる。底質の置換等の対策を考慮してもらいたい。

和田：タイリクバラタナゴとカワヒガイが確認されているので、二枚貝がマシジミだけというのはにわかに信じがたい。他水域からの移入と二枚貝の調査漏れの2つが考えられるので、その辺りをチェックしておいて欲しい。なお、新境川は水質的には貝の生育に十分な条件を備えている。

谷田：生物調査で採集された標本は、今後の同定上極めて重要なものであるため、きちんと保管しておいてもらいたい。

事務局：魚類と底生動物の標本については管理している。植物は一部のみ管理している。陸上昆虫類は状況が不明なので後で調べる。

八竹：自然環境の変化については気象資料を添付しておけば、情報の厚みが増すであろう。

安藤：RDB掲載種等の問題で、地域の研究者として判断に困るものがある。それは、全国的には確かに稀種なのだが、この地域では比較的普通に見られるようなものである（例：カナビキソウ）。このような種の扱い（どういう意味で貴重と捉えるか）について考えを明確にしておいて欲しい。

安藤：川原植物の扱いについては、カワラヨモギとカワラサイコはかなり異なる環境に住み分けているが、川原植物としてまとめて取り扱うのはいかがなものか。また、これらの植物は木曽川水系の他の地点でも生息していると思うので、それらを視野に入れた上でどう取り扱うべきかを考えた方がよいのではないか。

委員長：誤植等は専門家が見ればすぐに分かると思うので指摘しておいて欲しい。

○今後のスケジュールについて

<事務局説明>

- ・実験池については今年度のうちには施工できない見込みである。
- ・アドバイスという委員会の目的自体は、ほぼ達成できたと考えている。
- ・完成した施設を見てもらいたいと考えているが、第5回委員会としてこのような形で開催するかについては未定である。

<委員の意見等>

委員長：現地視察は当然必要であるが、それも委員会という位置づけで良いのではないか。また、別に本施

設検討の報告書（案）の報告をしていただきたい。

事務局：現地視察と報告書（案）の報告の場として第5回委員会を開催すると言うことにしたい。

委員長：報告書については委員会で修正等は可能なのか。

事務局：印刷は4月以降になると考えているので十分可能である。

水野(信)：委員会資料については当日だけでは十分目を通すことが出来ないので、出来れば事前に送付してもらいたい。

谷田：公開という観点に立てば、まず概要版から作成してもらいたい。また、世界へ発信を考えていれば是非とも英語版も作ってもらいたい。

事務局：そのように考えている。

委員長：英語版はせっかく作ってもあまり海外に発信していない例が多い。そういうことのないようにしてもらいたい。

委員長：次回委員会は年度末は色々と忙しいと思うので4月上旬にしたい。

事務局：平成10年4月10日(金)13:15～の日程で実験棟を含む現地見学及び委員会を仮設定させて頂く。

終了

③有識者ヒアリング結果

自然共生研究施設ヒアリング有識者

(五十音順)

大島康行	(財) 自然環境研究センター理事長
奥田重俊	横浜国立大学環境科学研究センター教授
小倉紀雄	東京農工大学農学部環境資源学科教授
小野勇一	日本生態学会長
川那部浩哉	琵琶湖博物館館長
北村眞一	山梨大学工学部土木環境工学科教授
楠田哲也	九州大学工学部都市工学科教授
駒田格知	名古屋女子大学家政学科教授
桜井善雄	信州大学繊維学部名誉教授
須藤隆一	東北大学工学部土木工学科教授
宗宮 功	京都大学大学院工学研究科環境工学専攻教授
玉井信行	東京大学工学部土木工学科教授
辻本哲郎	名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学専攻助教授
中村太士	北海道大学農学部森林科学科助教授
西村 登	兵庫県陸水生物研究会代表
三島次郎	桜美林大学国際学研究科教授
村岡浩爾	大阪大学工学部土木工学科教授
森下郁子	(社) 淡水生物研究所理事長
山岸 哲	大阪市立大学理学部教授
和田英太郎	京都大学生態学研究センター長

有識者ヒアリング結果

(あいうえお順)

<大島康行>・・・植物、生態学

- ①池は湖畔林が生えているものがあれば面白い。
- ②水路には少しでもよいから平らな部分がほしい。
- ③種々の研究グループを作り生態学の専門家が入るようにして欲しい。

<奥田重俊>・・・植物

- ①冠水頻度と植生の研究は、完全に植物が浸からない（埋没）とできない。
草取りで草丈を低くする方法もある。
水位差が7～10m程度できるよう、もっと、深い池をつくってほしい。
- ②土壌は、礫、砂、泥の3種類。
- ③左岸と右岸では、日照条件が異なるため、植物の成長に差があるので注意する。
- ④植栽する種は、ススキ、シバ、チガヤ、オギ、~~ササ~~ヨシ、ヨシ。周辺に分布している種を用いることが基本、アカメヤナギ、タチヤナギ、イルコリヤナギなど。
- ⑤ヤナギの根系の成長が見える施設をつくって欲しい。（ガラスでみえる物）。長良川に魚が登るのが見える施設があるが、あまり良くない。
- ⑥日陰研究ゾーンに関しては、常緑樹（多摩川ではネズミモチ、タブ）、落葉樹（エノキ、ヤナギ）からそれぞれ選び、魚付き木としての効果の違いなどをみる。
- ⑦帰化植物は、ほっておけばいずれなくなる。
- ⑧周辺（堤防～実験河川までの間）でコドラートを設け（10m×10mくらい）、ニセアカシア林をほうっておくとどうなるか、伐採するとどうなるか、等の研究をしてほしい。（桜井先生はめとば川でニセアカシアを伐採し、ヤナギに植え替えている。）
- ⑨河原個有の植物の研究は、このような大きな河床材料ならば、できると思う。

<小倉紀雄>・・・水質

- ①河川の形状（底質、水草等）と自浄作用の研究を行って欲しい。特に、微生物や底生動物群集の構造とハビタットとの関係、そして、それらと自浄作用との関係が明らかになるのではないかな。
- ②研究は土木研究所単独で行うには無理がある。広く大学関係者の人を入れて共同で研究を行っていくことが必要である。

<小野勇一>・・・ヒアリング中

<川那部浩哉>・・・生態学

- ①フィールド研究の場合、実験室レベルでの研究と異なり一度失敗すると一年間研究できなくなる。従って研究計画をしっかりと練ったものとしてもらいたい。
- ②多くの研究者がここへ来て研究したいという施設にしてほしい。
- ③人が住んでいる場所を流れる河川が、研究対象であれば大きなスケールのダイナミズムを取り扱う必要はないだろう。この場合、ある程度きっちりと作った施設を用いた研究にも意味がある。

<北村真一>・・・景観

- ①流域との関連について研究が行えるように幅を大きくとり、ネットワークの研究ゾーンを創ってほしい。何度も壊して造りなおせるように。
- ②魚類は気に入った所にかたまるのではないかな・・・。
- ③実験河川は水深が浅いので、冬は水温が下がり木曽川に下ってしまい、稚魚しかいないのでは・・・。
- ④余水吐きから魚が流入して訳がわからなくなるのではないかな
- ⑤800mでは生活史が全うできない。もっと長くしたら。新境川くらいのスケールの川がよいのでは。
- ⑥回遊型の魚はぐるぐるまわってしまうのでは。
- ⑦クリークと比較したら。
- ⑧導水路（伏せ越しまで）を礫間にしたら、魚ははいってこない。
- ⑨テレメトリーを用いた実験を行って欲しい。
- ⑩大きな洪水（6tくらい）を起こし、多自然型川づくりの強度の評価をしてほしい。（部分的に川幅を狭くするなどして）

<楠田哲也>・・・水質

- ①ため池ではなく調整池的な位置づけで研究を行ってはどうか。水の入れ方について、水がたくさん入るシステムが必要なのでは。滞留時間が10日のため池というのではない。
- ②施設をドーム内に設けてバイオスフェアの研究できないか。（空間環境との遮断を考慮して）
- ③底泥の土質について、霞ヶ浦のヘドロを入れるなどの工夫をしないと底泥の寄与がなかなかでない。
- ④研究施設に関して、（学生等）共同研究できるスペース（宿泊施設も含めて）、試料をおけるスペース（恒温温室等）考慮してほしい。

<駒田格知>・・・魚類

- ①計画地点の上流2kmのところに、オオサンショウウオが50尾程度生息している。是非、ここの施設に移植し、オオサンショウウオの生態に関する研究をおこなってほしい。

<桜井善雄>・・・生態

- ①諏訪湖や環境研究所で実験池をつくったが、小さすぎるので、このくらい大きなものだといろいろな現象

が再現できる。

②一度環境研究所の施設を見ておいた方がよい。

<須藤隆一>・・・水質

①気象条件(温度、照度、風速、天候)等をしっかりとモニタリングできるシステムを、構築したら。

②水質浄化効果にあまり執着しないで、生態系への影響、効果をきちっと押さえてほしい。

<宗宮 功>・・・水質

①滞留時間、この水質では10日以内にしたい方がよい。

②植生浄化の本質はSSのストックである。よって、底泥に量の経時的変化、形成の変化を追うべきである。

③底の構造に注意すべき。(シートを張るのは、ちょっと？まあ仕方ないか。)

④何を自浄作用の目玉にするのか？(植生、底泥、魚、樹木、バクテリア)

⑤照度計、蒸発散も調べては。水循環、プランクトンの光合成量の観点から。

⑥滞留時間を確認するのに流動実験をやってみては。配水池(温)、流入水(冷)の時、密度流が発生して滞留時間など意味なく、したを通過して早く抜ける。

⑦上手く流入水が分散するように入り口に工夫が要る。

⑧水質サンプリングの頻度、目的を良く考えサンプリング場所を良く考える。(ばらつきのチェックを行う)鉛直分布も調べたら、昼夜でもかなり違うはず。

⑨流入水の流下方向:卓越風と鉛直に。

⑩葦に関わるバクテリア、原生動物等をきちっとモニタリングしては。

⑪観測頻度:HRT(滞留時間)の半分程度(5日ぐらいか)。

⑫住民が楽しめるような施設にしてはどうか。

<玉井信行>・・・河川

根幹的には次のように考えます。

①計画全体として、人工的な施設の中でいくつかの断面形状、法線形状、工法の相対的な比較をする計画にとどまっている。そもそもこうした人工的な施設が、自然そのものからどのように違うかという、絶対的な視点が欠けています。

この観点からは次のような案があり得ると思います。

1. 新しい施設と連続して新境川旧水路がある。この川の自然度については詳しい状況は知りませんが、一般論としてはここに自然の見本があると考えられます。この旧水路を”自然状態の流路”の検証区間と考えることが出来ます。

2. この自然区間と「形を同じくする」実験施設を作ります。この両者を比較すると、人為的な自然は、どの程度本物に近づいているのかが分かります。例えば表面的な形は同じでも、河床のやや深い位置

での砂礫の構造が違っていると、流れや生物相が影響を受けることも考えられます。また、魚などの行動が自然状態と異なることもあり得るでしょう。

- ②現在の施設計画の枠内での問題点としては、各研究課題ごとのゾーンが連続しており、上流の影響を受ける心配があります。蛇行区間では蛇行の1波長を通過すれば、上流の影響の程度はかなり低下することは知られています。この点は、あまりにも盛り沢山のテーマを押し込んでいることが原因です。

<辻本哲郎>・・・河川

- ①河川のダイナミズムは、どのような制限を受けているかでそのスケールが異なる。平面形状が固定されてもその平面の中で生じるダイナミズムがある。どのような制限を与え、その中でどのようなダイナミズムが生じるのかを、良く考えて研究を行うことが必要である。
- ②どういう研究体制を望むのか。
- ③ワンドの空間的スケールをどのように考えるのか。ワンドの大きさにより生物の生息場としての機能がかなり異なると思うが。

<中村太士>・・・林学、砂防

- ①全体を通して、3つの河川を設定した理由は明白(河川形態及び流量変動)なのですが、各ゾーンの設定理由、ゾーンの全体conceptが今一つ良く分かりません。こうしたゾーン内のthemeは、今後変化する可能性が充分考えられ、種々の実験に対応できる柔軟な構成が必要かと思います。これまでの研究を概観すると

- ・物理的環境としては①流量②流砂量③水深④流速⑤底質⑥瀬淵構造⑦蛇行・網状⑧拡幅・狭さく⑨水温⑩倒流木量等が考えられ
- ・生物的環境もしくは主体としては①森林・草地・湿地など②珪藻類③魚類④水生昆虫⑤リターの滞留等が考えられています。

基本的には、これらの説明変量、目的変量を自由に変化させるsystemができれば今後極めて有益な設備になると思われます。

- ②これまで水管理・土砂管理によって改変されてきた河川の最も大きな問題は、1)上流と下流のつながり 2)森林と河川のつながり 3)表面水と地下水のつながり、を遮断してきたことだと思います。つながりが必要な理由は言うまでもなく、物質もしくはエネルギーの流れが1)、2)、3)、の間に存在し、これが生物にとって重要だからです。

今回の設備を見る限り、あまりこうしたつながり、もしくは物質の流れをcheckするsystemにはなっていないように思えます。例えば、各ゾーンが上流から下流への物質移動にいかなる役割を果たすのか、といったテーマもおもしろいと思います。そのためには、各ゾーンの入り口と出口において採水もしくはトラップ(粗い流下物、リター等)する施設が必要になります。

<西村 登>・・・昆虫類

・施設の基本スペックに関連して

①実験河川・池周辺の自然条件:例えば実験河川・池のみでなく、周辺一帯を含めた集水域という観点も入れる必要があるのではないのでしょうか?

・研究施設実験河川Bについて

②「蛇行」:別紙平面図(案)をみますと、典型的なM型淵が計画されていないようですが、下流域の特徴河川として実験するのでしょうか?これにより、かなり方針は異なるかと思います。

③「様々な工夫」:この内容には生物群により、基本的に必要なハビタットを組み込むことが必要と思われる。

④「流動変動なし」:雨水の流入をどう考えるのでしょうか。

⑤「河床材料」:粒径150mm程度は、これを中心に50mm程度のものを混合した実験区、250mm程度のものを混合した実験区というように、3区分してもよいのではと考えます。これは私自身の長年の調査からの推察です。

⑥<参考その2>:私の経験では、洪水時に河床が動きにくい瀬は、中州内の小流で観察しています。

⑦水生昆虫の流下現象は、繁殖期とか成長段階によって大きく異なります。従って定期的かつ長期的に、また、繁殖期を中心に重点的に調査する必要があると思います。

⑧日蔭研究に関連して:水辺の植生は、水生昆虫成虫の休息場所、かくれが、交尾場所としても重要で、ひいては幼虫の生息密度にも影響しますので、この視点も入れて頂いたらと思います。

⑨底生動物に関する資料を見ますと、清水性の出現種は少なく、汚濁耐忍種が多い。またその結果として生物指数や種多様度も低くなっています。この主な原因としては、水質が良くないこと、良い早瀬が無いこと、河床に浮き石状の石礫が少ないことなどが関係していると思われます。したがって、上に指摘した条件を改善することで、底生動物の生息状況が、実験前と実験後でどう変わるかということも、実験項目として重要と考えます。

<三島次郎>・・・生態学

①水温、pH、DOの観測は行ってほしい。

②多摩川の場合、ダムの放流により水温が低い時期があった。しかしダムの混合放流により改善された。水温の変動に関する研究をしてほしい。

(以下、三島先生のメモによる)

③実験(Experiment)についての一般的認識

因果関係の追求

問題(課題)→仮説→方法→検証(狭義の実験)→結論(法則性)

④野外実験の必要性、重要性和困難

複雑系での実験 条件(因子)の選択と決定の困難

自然の多様性。

同じような河川はあっても、同じ河川は無い。

実験と調査の区別。

分析と総合。

⑤実験室の設計と実験河川の設計

どのような実験に使われるかで設計が異なる。

使用目的が決まらなければ設計できない。

実験装置を作ってから何に使うかを定めることにならないか。

⑥実験装置の可塑性、柔軟性

実験に要する期間の認識 人の時間と自然の時間

新しい要求に常に応えられるために きわめて一般的に

特殊化をさける。

研究のアイデアは事前には得られない。

どのような使われ方をするか予測できない。

構造の柔軟性。

⑦自然の時間についての理解

人の時間との違い

火山植生の例

⑧具体的なテーマの検討から

まず、テーマ、論点の明確化と方法の検討から。

この研究施設を使って具体的に何を「知りたい」のか。

優れた研究テーマの必要性和研究者の役割。

研究公募—研究テーマの発掘

⑨実験公募の必要性

新しいアイデアを得るために。

⑩条件のコントロール法の工夫

人工気象室の成功と失敗。

⑪コストとパフォーマンス

<村岡浩爾>・・・水質

①長い目で見てはどうか。最低3年ぐらひはほっといてもいいのではないか。

②風の巻き上げが絶対に起こるので、そういったことを考慮した施設にする必要あり。

③阿見の湖研一度見に行ってみてはどうか。

<森下郁子>・・・水生生物

<実験河川について>

- ①水深・河床材料ゾーンにおける観察施設は、土管などを用いた簡易なものとし（撤去が容易）、目立たないようにデザインしてほしい（自然共生研究施設なので）。
- ②瀬の河床材料は、人が踏み入れることで動かせばよい。
- ③魚道の研究は、魚道の型の研究ではなく、このくらい配慮すれば十分というものにする。
- ④魚類調査などが容易にできるように、網や仕切りが設置できるように、また、追い込み場を設置しておく
とよい。
- ⑤ワンドでは、風により底質のまきあがりによる魚類への影響が心配。風の影響がでないよう盛土や樹木により防ぐ。左右岸で日照により差が生じる。
- ⑥川幅を狭める区間をつくり、流速がでるようにする。
- ⑦柳枝工はやめた方がよい。河岸は洪水時にくずれることに意味があるので、固定しない方がよい。柳枝工があるところは河畔林が茂らない。ハンノキでも植えておいたら。

<実験池について>

- ⑧浮島は、遷移が進み、陸域化してしまう、浮島はやめた方がよい。
- ⑨実験池Bはヨシ原、実験池Cはヨシ原管理（刈る、人間と自然との共生）で比較。

<山岸 哲>・・・鳥

- ①研究体制をどうするのか。
- ②河川の規模が小さく現実のスケールが大きなものについては取り扱えない。他のフィールド等での研究を上手く組み合わせて行くことが必要である。

<和田英太郎>・・・物質循環

- ①もう少し的を絞った研究が必要ではないだろうか。
- ②最終成果のイメージを一枚の絵になるような形に示すことが必要である。
- ③最初は研究の目標を絞り込まず、眺めておく様な研究も考えられる。
- ④他分野の様々な研究者が関わる事ができるような施設とし、そこから知識や成果を吸い上げることが重要。
ただし、横断的に研究をコーディネートできる人間がきっちり研究のマネージメントを行い、取りまとめていくことが重要である。
- ⑤5、10、20、30年先を見越した研究が重要である。また、短期研究と長期研究とをよく仕分けして行うことが必要である。

④自然共生研究施設整備アドバイザー委員からの提出資料

自然共生研究施設整備アドバイザー委員会
アドバイザー委員からの提供資料

<資料提供依頼文書（平成9年7月15日）>

<宮崎委員提供資料（平成9年7月18日）>

<桑田委員提供資料（平成9年8月22日）>

<伊藤委員提供資料（平成9年9月8日）>

<八竹委員提供資料（平成9年10月20日）>

注) ここでは、委員の方々から御提供頂いた資料を正確をきすため、そのまま添付させていただきます。

<資料提供依頼文書（平成9年7月15日）>

平成9年7月15日

アドバイザー委員各位殿

建設省土木研究所環境部

河川環境研究室長 島谷幸宏

工事開始のお知らせと環境調査等に関するお願い

拝啓、今年の梅雨も終盤を迎え、うっとうしい日々が続いておりますがいかがお過ごしでしょうか。いつもアドバイザー委員会では、大変お世話になっております。

今日は工事開始のご報告と環境調査への協力のお願いです。

1. 工事開始のお知らせ：

先回ご説明させていただきました、砂利掘削を8月上旬より開始することになりました。掘削は下流より行う予定ですのでお知らせいたします。

また、工事に伴う窓口を木曽川上流工事事務所調査課とさせていただきます。何かありましたら遠慮なくお申し付けください。

なお、工事開始について、記者発表を行う予定です。

2. 調査の協力について：

先回の委員会で環境調査等に委員のみなさまのご協力をお願いしてはどうかとの委員長の発言がありました。つきましては私たちが知りたい情報の提供、現地調査への同行、現地での独自調査、植物の移植などについてのご協力が可能であればぜひよろしくお願いいたしますと存じます。つきましては次のページに、協力していただきたい項目をあげておきますので、どの項目についてどの程度の協力をしていただけるかを教えていただけるかを教えていただければ幸いです。

なお、私どもは7月22日から25日の間、魚類・水質・水量・河床材料・植物・水生昆虫などの調査で現地調査に入ります。

追伸：次回アドバイザー委員会は10月23日（木）に実施します。なお、委員会の前に現地見学会の実施を考えておりますので、13：00に岐阜駅に集合していただきますようよろしくお願いいたします。

協力していただきたい調査項目について

1. 昔の新境川に関する情報

定性的な情報・・・レポート用紙か何かに書いていただければ幸いです。

(でんぶん工場、岐阜大の水質調査、生物についてなど)

水質の情報

昔の写真

2. 鳥の調査について

新境川のどこでどのような鳥が利用しているかという詳細な調査。

(ハビタットマップとの重ね合わせ)

営巣地に関する情報

3. 河原植物について

河原植物の分布に関する情報（水辺の国勢調査以外）

移植の指導・協力

種子採取の協力

秋から冬に見られる植物（ヒアリングさせていただきたいと思います。）

4. 魚について

放流魚のリストと放流量

稚魚の同定

5. その他

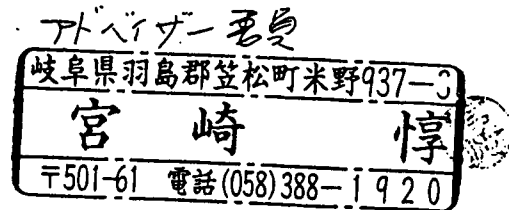
上記以外の生物に関する情報

連絡先：建設省土木研究所環境部河川環境研究室

室長：島谷幸宏

平成9年7月18日

建設省土木研究所
環境部河川環境研究室長
島谷 幸宏 殿



昔の新境川に関する情報(回答)

平成9年7月15日お預け文書中の調査項目1. 橋記の件で
2点の情報をお届け申します。

言ひ

1. 当新境川の昭和29(1954)年4月13日撮影の
航空写真のお届け(別紙参照)

2. 小生の日記の中からの2~3のメモ情報の
お送りせ[昭和27(1952)年の当月日記より]

(1) 9月23日のメモ

山梨大学学芸学部生物学教室の小泉清明
教授(生理・生態学)・牧野潔助等並びに
学生ら、新境川で浮か上がった魚のことを
を調査するため来られる。(わが家へも寄ら
れた。)(岐阜県などからの調査依頼によるものと思う)

(2) 9月24日のメモ「短歌一首」(新境川の釣場を読む)

黒ずみし釣場の水は西日受け

知らぬ人二人 すいみみせり

漁法の1種

(3) 11月6日

新境川の魚 大量に浮く

(4) 11月14日

岐阜大学学芸学部生物学教室教授

小泉清明博士、米野の前の新境川

へ調査に来る。水は大変にごっている。

[この時は「^{ぐいお}郡上紡績」の乗用車で来られたので、新境川の汚染とこの郡上紡績からの廃水との因果関係の有無について、郡上紡績の依頼で、調査にかかわっておられたのではないかと——宮崎の推察——
(私もここを始めた頃は郡上紡の工場廃水による魚の大量浮上上がりと思っていたので。)]

(5) この外にも1/54

新境川で釣り上げた大型のフナを1週間程清水で生かしておいたものを頂戴し、料理に食べたが、油くさくて 食べにくかったという。メスがどこかにあったが、再度さがしてみたら、そのメスのみが見つからず。親魚の宮崎、甚市氏が新境川で釣り上げた大物。

◎とにかく、ぐいお工場の工場廃水が主因と思われ、新境川の魚の大量浮上上がり事件と、大水が出てすべての物を流し去れば、これで1/54落着いていた。

◎この年月のこの魚の郷土新聞をさがせば、写真等ののっていると思うが、そこでは、まだようやくおりせん。(◎秋の濁水期に魚の大量浮上上がりが発生)

② ご協力について.

現地の一番近くにいる者として、大いに協力
申し上げたいと考えておりますけれども、せいぜい

3. 海岸植物の移植・採り採取くらいしか
どうするものがございません。これくらいなら
何とかご協力できるかと申し上げます。

③ 5. その他

お尋ね。7月22～25日間の現地調査は、一校目の
調査がふくまれておりません。これは、近の泥
をすくう必要があるかと思われまして。
何とか調査項目に追加賜われませんか
でしょうか。

以上

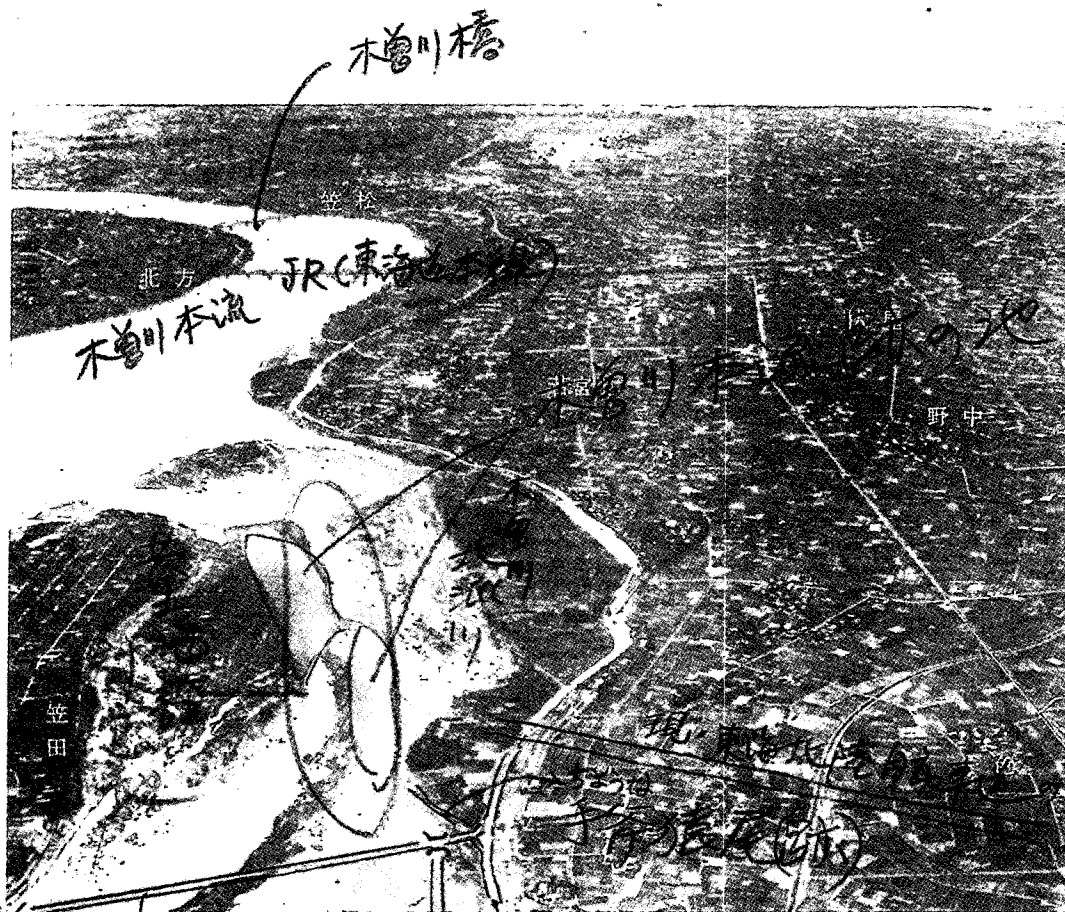
AB29(195X)4月13日撮影

宮崎 すす子 著 (一九五四) 『下羽県昔物語』 口絵写真集

米野上空より全村をながめる (昭和二十九年四月十三日撮影)

ムギの緑、ナタネの黄に色どられた わが郷土。木曾川は少し増水している。

【この航空写真は岐阜県米野町のヘリ・R・ワイツェス司令官とフランス・J・ボイス広範
隊長の御好意により、米野三海岸隊のヘリコプターからとられた(高野平メートル)】



位置

平成9年7月18日

建設省土木研究所
環境部河川環境研究室長
島谷 幸彦 様

アドバイザー 署名

岐阜県羽島郡笠松町米野937-3

宮 崎

惇

〒501-61 電話 (058) 388-1920

てんぷく工場の位置について

このことと どの様でしたか。 高くてよいですか。
本日お電話 賜りました。 同業者の村上 穂 粉
を紹介しました。 所が 本館に 立すまいか。
地味色の 場所も 五万分の一 地形図へ 記入し
お返しします。 正確では ないか 申しせんか。
地味色 この 付近 でした。

いよいよ てんぷく工場の 前、 魚 大量 浮き 上がり
の原因かと うながれ たり ました。 郡上 新 橋 橋 梁
の 位置を マーシ して おりました。

この 地形図は 古いもの (昭和 45 年) ですので。
現在と 若干 こと 変わ っていますか。 悪しからず。

2つと 所 所在地は 各 勢 京市 蘇 京 町 です。

地図は 差しあげ ました の ですので 使用 後は 返 分
下さい。

以上 用 件 の み。

<桑田委員提供資料（平成9年8月22日）>

平成9年8月22日

建設省土木研究所環境部
河川環境研究室長 島谷幸宏 様

岐阜県土木部河川課長

環境調査の協力について

平成9年7月15日付で照会のありました標記について下記資料を別添のとおり送付致しますので参考にしてください。

記

1. 新境川の過去の水質データーについて
2. 新境川の動植物について
3. 新境川の過去の縦横断平面図及び昔の写真について
 - ・ 昭和41年調査図及び写真
 - ・ 昭和55年調査図及び写真

新境川の過去十年間の水質データ

年 度		S 6 2	S 6 3	H元	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8
東 泉 橋	BOD (75%値)	7.6	2.9	2.7	3.8	2.7	3.5	2.5	4.0	4.9	4.6
	COD (平均値)	6.9	4.0	4.0	4.2	4.1	3.7	3.6	6.2	6.1	5.7
	SS (平均値)	8	7	4	5	4	6	3	7	6	6
米 野	BOD (75%値)	7.0	8.9	7.7	7.3	6.3	4.2	11	6.8	3.9	3.6
	COD (平均値)	13	12	10	9.6	7.8	4.9	12	11	6.1	6.0
	SS (平均値)	13	18	10	11	7	11	15	8	11	10

境川の種の分布調査内容

(1) 河川調査・・・・・・調査地域なし

(2) 巨樹巨木調査・・・・調査ポイント 213-001 イチョウ (社寺林)
213-002 ムクノキ (社寺林)

(3) 湿地調査・・・・・・木曽川トンボ池

参考資料 21. 岐阜県笠松町1989

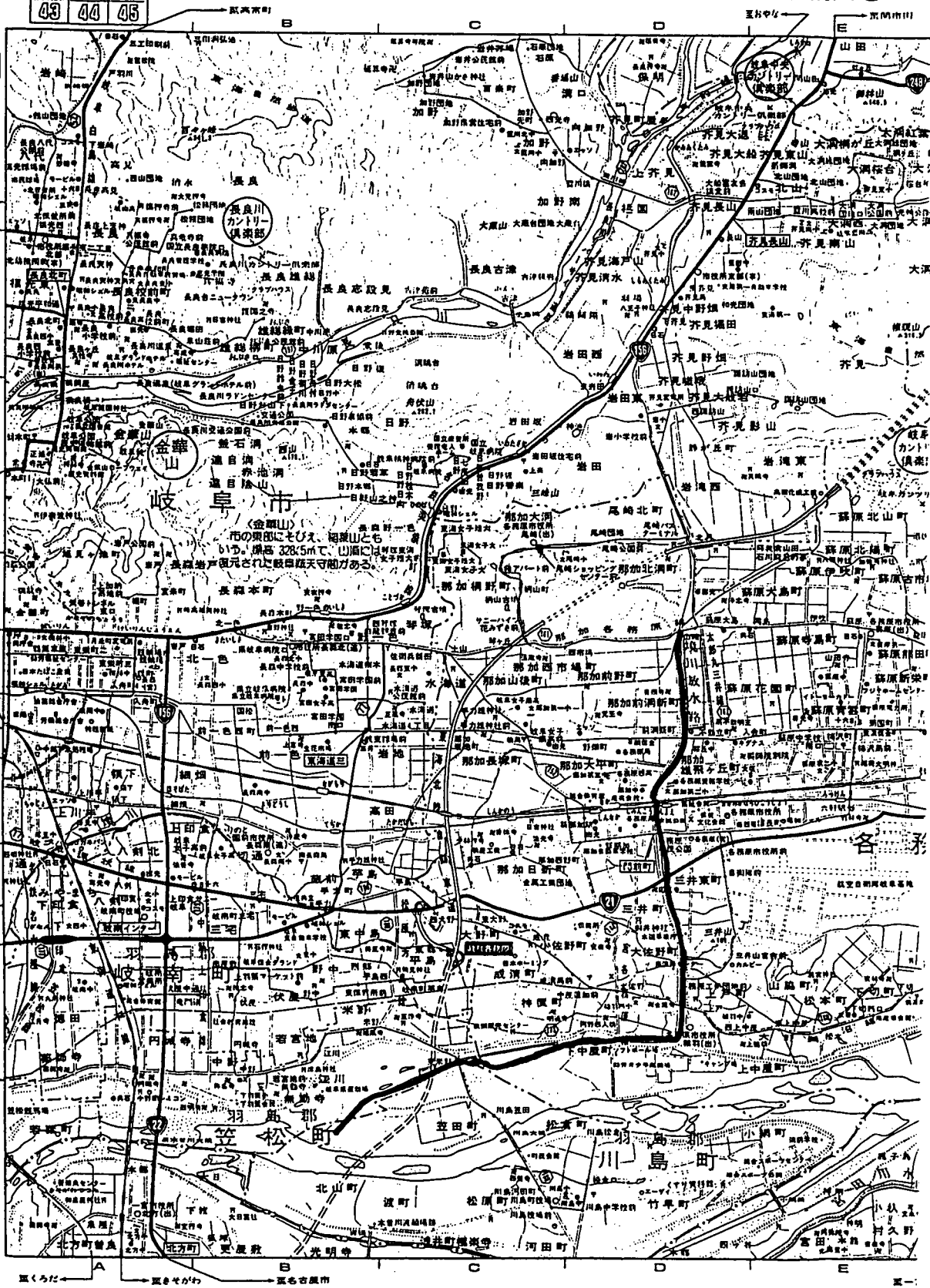
木曽川トンボ天国の自然

(4) 特定植物群落・・・・木曽川下流川島付近のネコヤナギ群落
内容は別添

29	30	31
36	37	38
43	44	45

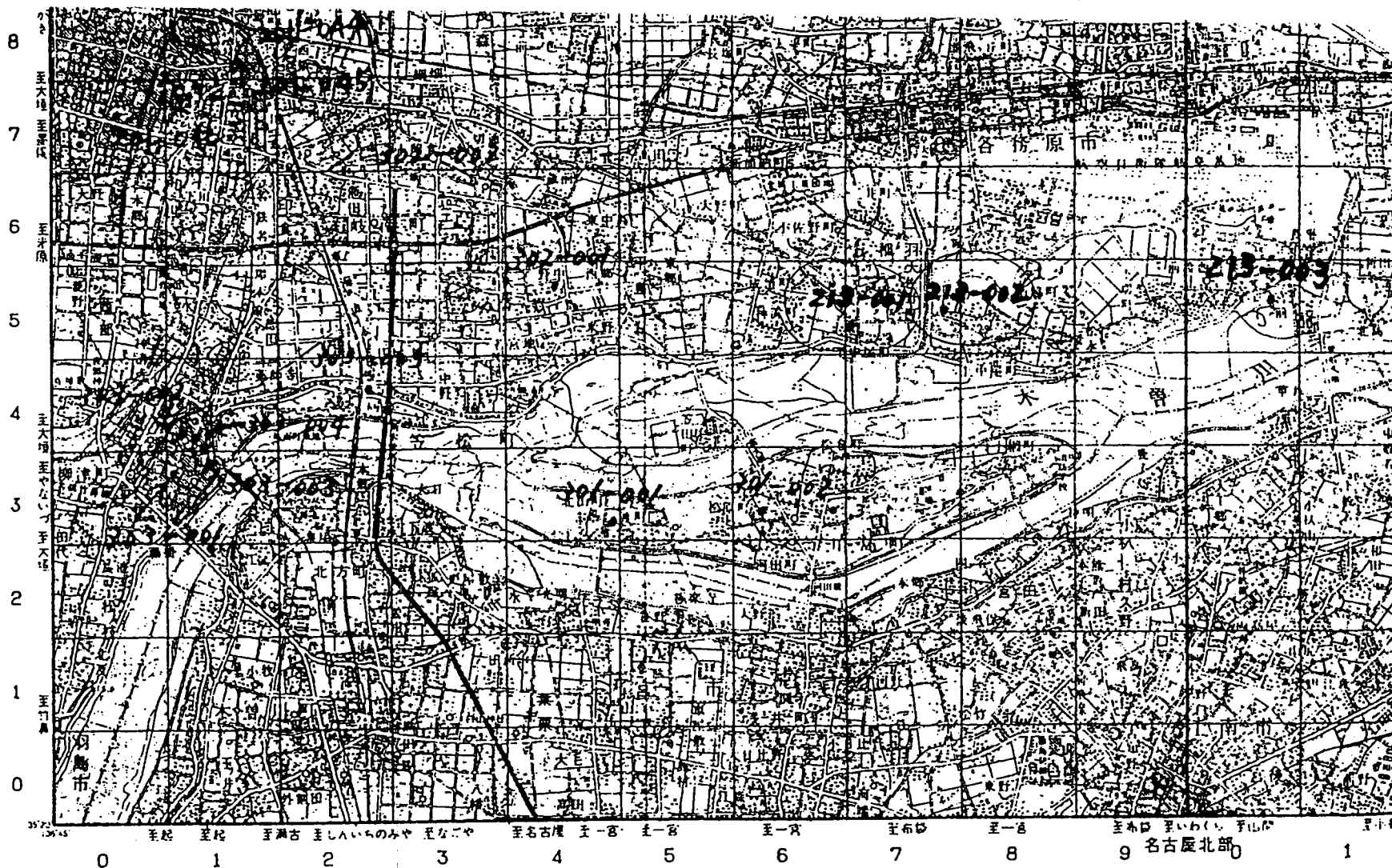
接続図 30

7 各務原市・犬山市・川島町・扶桑町・岐南町・岐阜市・関市・坂祝町・笠松町

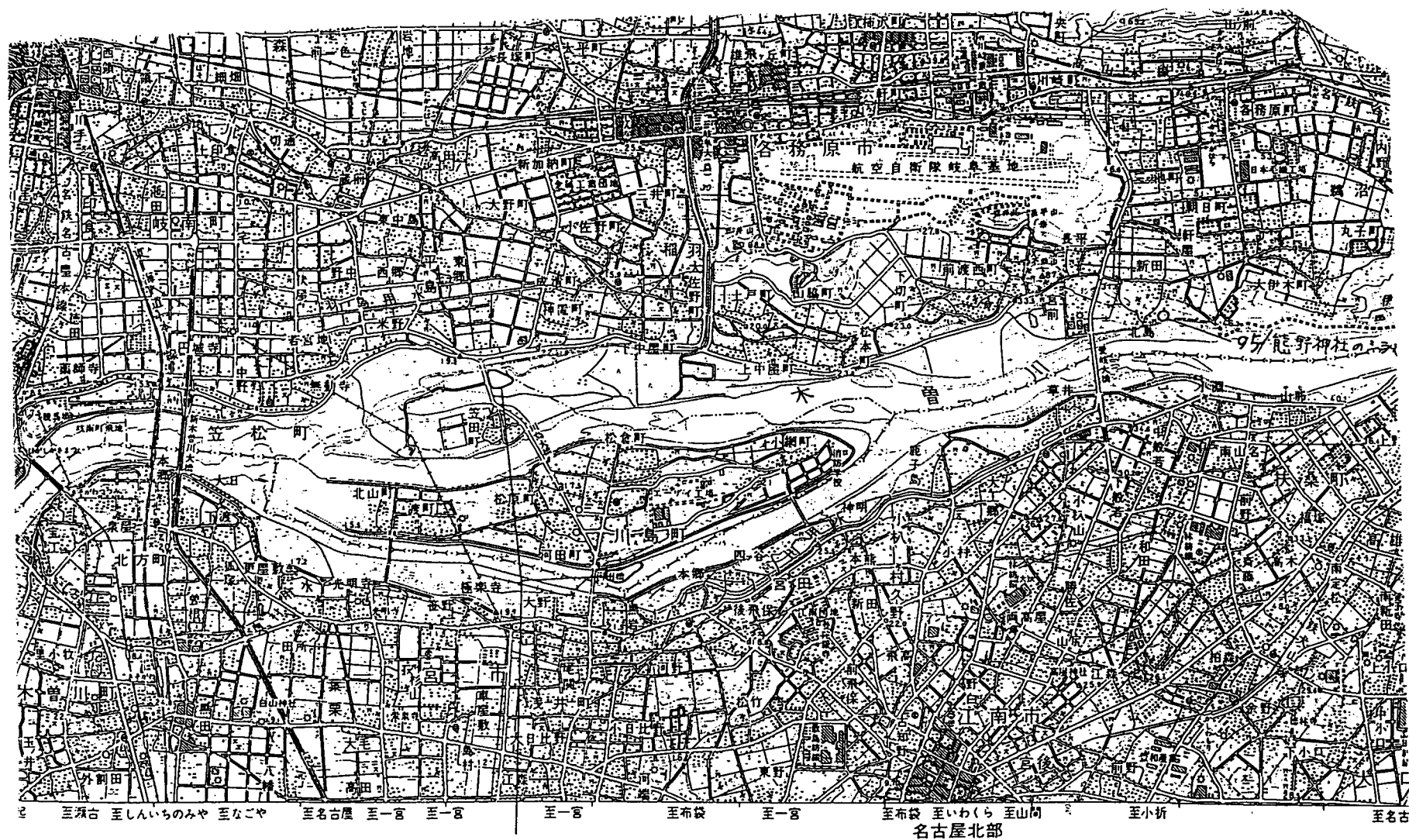


岐阜市中心部は⑧図をご覧下さい。
各務原市中心部は⑨図をご覧下さい。

接続図 44



5336-06



木曾川下流川島付近のネコヤナギ群落

特定植物群落調査票

取 扱

調査年度	1978
都道府県	岐阜県

対照番号	地図番号	1/5万地形図	件 名	選定基準
99	31	岐阜	木曾川下流 川島付近のネコヤナギ群落	D.

位 置	所在市町村	標 高	面 積
川島付近の木曾川の河岸	羽 島 市 川 島 村	18 (m)	2.0 (ha)

川島付近の木曾川の河岸は広く、ネコヤナギ群落が発達している。このネコヤナギ群落は、ネコヤナギの他に、ツクシ、コナラ、カワナギをまじえ、高さ0.5m～2.5mで樹高率90%である。草本層はススキが優占し、ゲンゲ、ヤエムグラ、ネコヤナギ、ハハコグサ、コモチマンネングサ、カラスノエンドウ、セキショウ、カンツリグサ、オニタビラコ、スズメノテッポウ、チドメグサなど多くの植物が生育する。この地域のネコヤナギ群落には、他のヤナギ類をまじえず、ネコヤナギだけのところもあるが、おおむね、ツクシ、コナラ、カワナギなど混生するのがみられる。

内 容

保護の現状

保護管理に関する見解

資料の提供	現地調査	文 献
調査者	岐阜県 岐阜大学	調査者氏名

調査所	岐阜県 岐阜大学	調査者氏名	水野 瑞夫
-----	----------	-------	-------

植 生 調 査 表

対照番号 (99) 件名 木曾川下流 川島付近のネコヤナギ群落

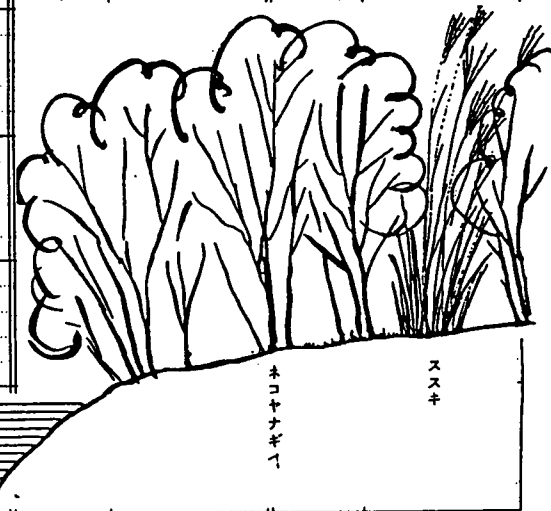
調査地	岐阜県 羽 島 市 川 島 村	図幅	岐阜 1:5万 上 68
-----	-----------------	----	--------------

(地形) 山頂・尾根・斜面・上・中・下・凸・凹・谷・平地	(風当) 強・中・弱	(海拔) 18 m
(土壌) ボト性・褐炭・赤・黄・黄褐炭・アンド・グライ	(日当) ⑨・中陰・陰	(方位)
葎グライ・田沢・沖積・高湿度・非固岩質・固岩質・水面下	(土層) 乾・湿・⑤・過湿	(傾斜)
(階 層)	(優占種)	(高さm)

(樹高%)	(胸径cm)	(個数)	(面積) 6×6 m
I 高木層	～	(備考)	(出現回数) 33
II 亜高木層	～		
III 低木層	ネコヤナギ	0.5～2.5	90
IV 草本層	ススキ	0.5～	80
V コケ層	～		

(群 落 名) 1977年5月8日 調査者 岐阜大学 水野 瑞夫

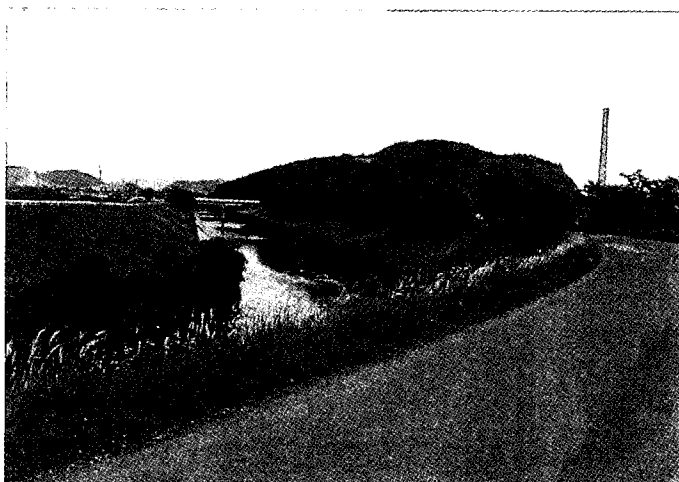
S	DS	V	SPP.	S	DS	V	SPP.	S	DS	V	SPP.
1	+	3-3	ネコヤナギ	+	+	+	タネツケバナ				
2	+	1-1	ツクシ	+	+	+	フユクサ				
3	+	1-1	カワナギ	+	+	+	ヒメトラノオ				
4	+			+	+	+	イチゴツナギ				
5	+	3-3	ススキ	+	+	+	スズメノテッポウ				
6	+	+	ゲンゲ								
7	+	+	ヤブツラミ								
8	+	+	ヤエムグラ								
9	+	+	スイバ								
10	+	+	ヒメジョオン								
11	+	+	ハハコグサ								
12	+	1-1	ネコヤナギ								
13	+	+	キュウリグサ								
14	+	+	コモチマンネングサ								
15	+	+	カラスノエンドウ								
16	+	+	チドメグサ								
17	+	+	キツネノボタン								
18	+	+	オオイスノクグリ								
19	+	+	オオアレチノギク								
20	+	+	イシミカワ								
21	+	+	ママコノシリヌグイ								
22	+	+	セキショウ								
23	+	+	トキワハゼ								
24	+	+	カンツリグサ								
25	+	+	ミソソバ								
26	+	+	キツネノボタン								
27	+	+	オニタビラコ								
28	+	+	スイバ								
29	+	+	オヘビイチゴ								
30	+	+	トウバナ								



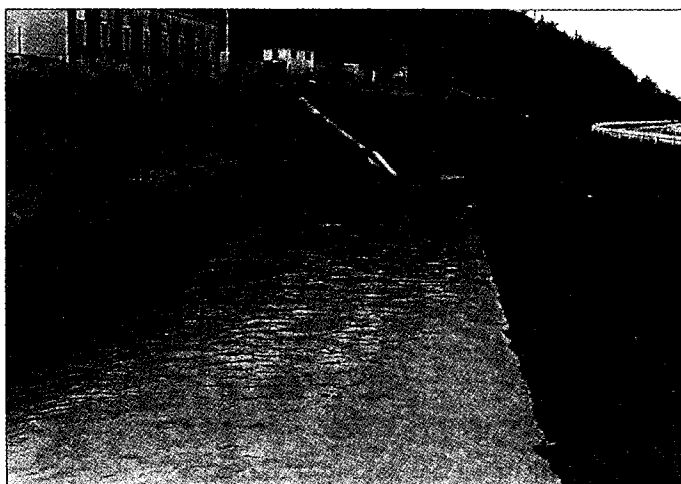
新
境
川
昔
の
写
真



① S55

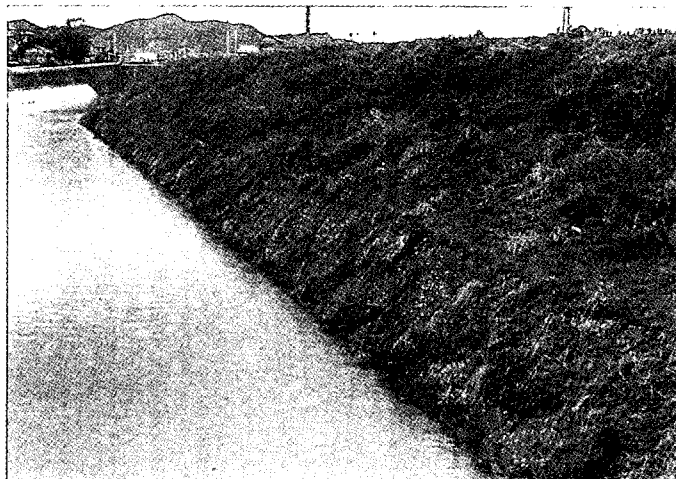


② S55

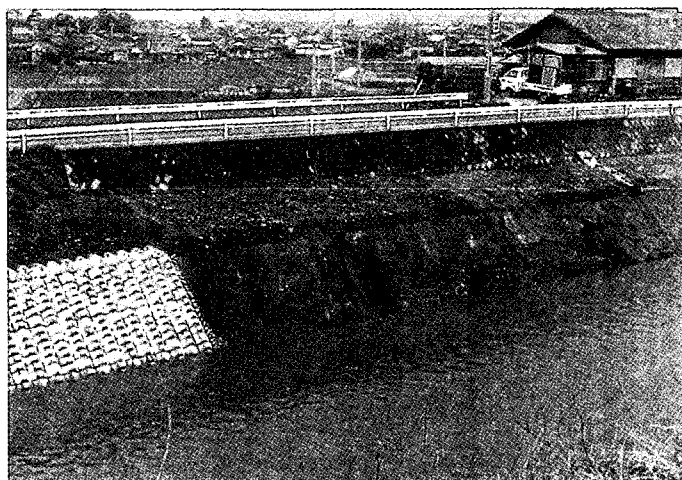


③ S55

④ S 55

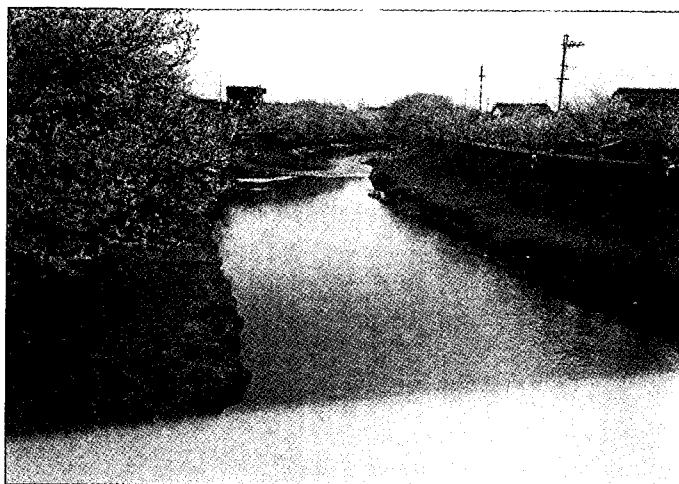


⑤ S 55



⑥ S 55

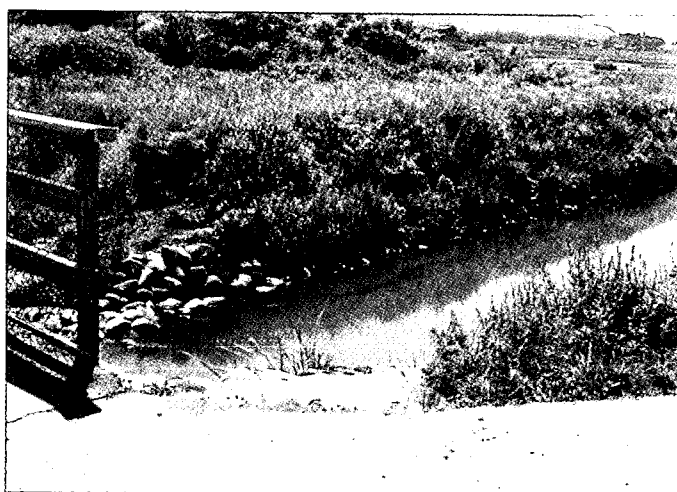




⑦ S 55



⑧ S 55

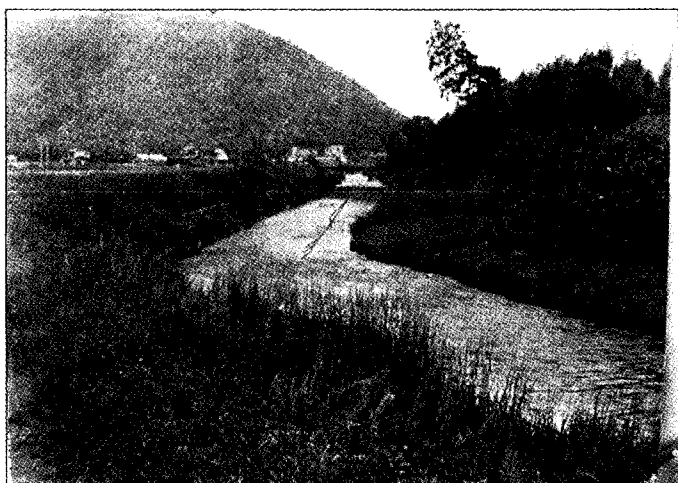


⑨ S 55

⑩ S47



⑪ S47



⑫ S47



<伊藤委員提供資料（平成9年9月8日）>

平成9年9月8日

建設省土木研究所環境部
河川環境研究室長様

日本野鳥の会 岐阜県支部
伊藤恭博

野鳥生息状況の報告

平素は河川環境の研究に尽力され、また人と自然の関わりの模索にいそしまれていることと存じ感謝いたします。

さて、7月15日付けのお手紙により野鳥の生息状況についての資料をとということで次のことがわかりましたので報告します。特筆的なことのみですので資料的には少ないですがご参考までにお役立てください。

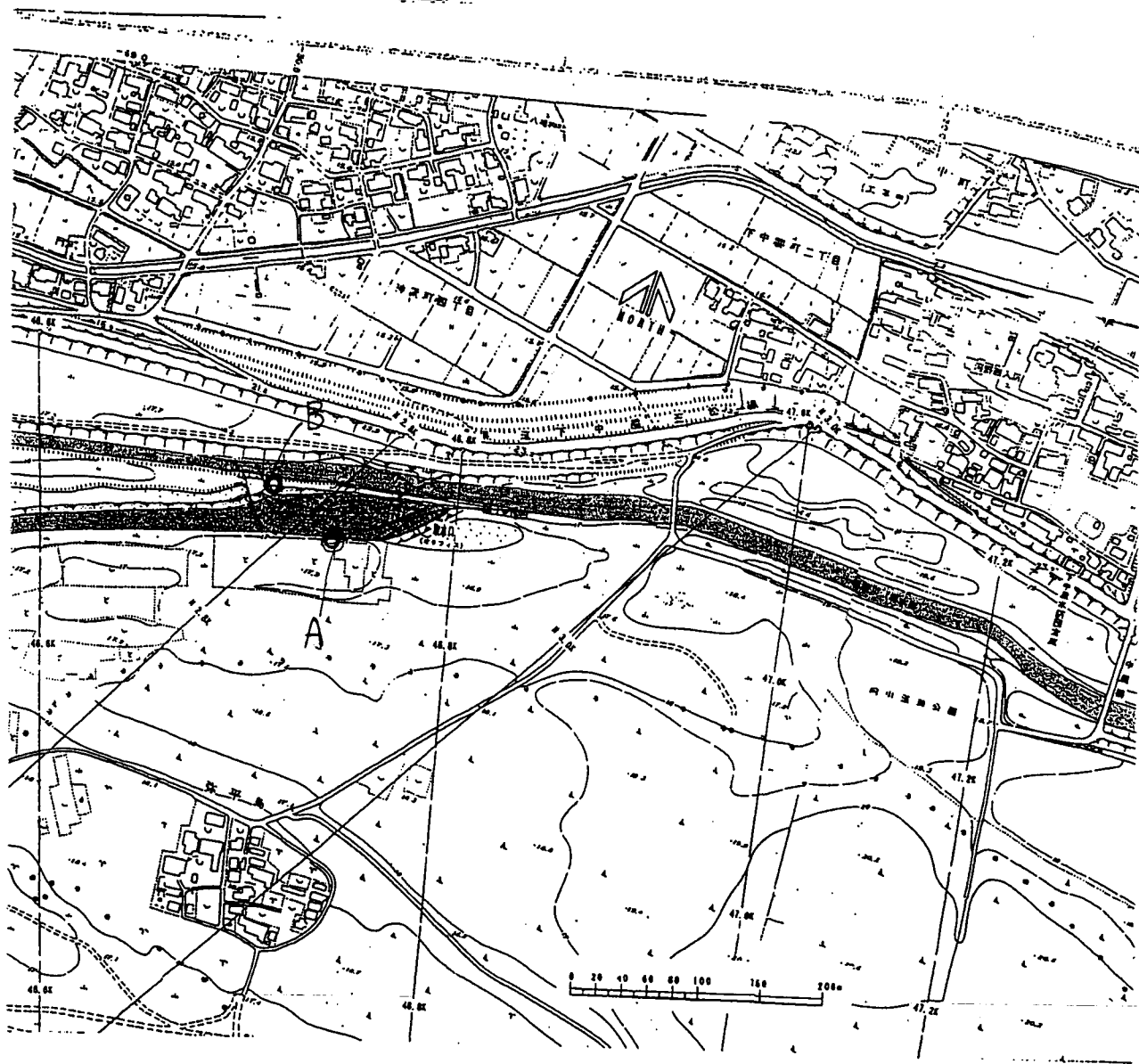
マガモの越夏について

8月9日各務原市の地図上のA地点でカルガモ7羽の群の中にマガモのメス1羽がいるのを確認。

カワセミの営巣あとの箇所について

8月9日に各務原市の地図上B地点の土壁にてカワセミの営巣穴の跡を確認。今年の営巣については不明。

以上わずかな記録ですが報告します。



<八竹委員提供資料（平成9年10月20日）>

新境川周辺環境調査報告書

澱粉滓投棄場所の確認について

— 1997年10月20日 —

自然共生研究施設整備アドバイザー委員会
委員 八竹 昭夫
(社) 岐阜県獣医師会

平成 9 年 10 月 20 日

建設省土木研究所環境部
河川環境研究室
室長 島谷幸宏 殿

アドバイザー委員
岐阜県獣医師会
八竹 昭夫



新境川周辺環境調査報告 (澱粉滓投棄場所の確認について)

第 3 回アドバイザー委員会に提起し、貴職よりその後調査依頼のありました標題について、下記、ならびに別紙（地図）（写真）の通りご報告いたします。

記

昭和 25 年頃稲葉郡那加町（現在の各務原市那加門前町）を流れるいわゆる新境川は、南へ下り、三井町を過ぎると木曽川に出る。木曽川堤防内に入ってその堤防に添って西へ流れていた。この流れは今日と変わらない。ただ堤防や河川周辺の道路、また水路は当時と比較して見違えるほど整備されている。

当時は荒れ放題の感があった。さらに三井町周辺には繊維の整染工場が何軒もあり、赤や青色の排液がこの新境川にたれ流しになっており、ホルムアルデヒドのような化学薬品の悪臭があたりをただよっていた。

今日、新境川の流れは木曽川堤に出ると暗渠になって木曽川河川内に入る。その流れはまた木曽川堤内側に添って西に流れる。現在の各務原市の市民グラウンドと堤防の間を 500 米ほど下ると三井町集落からの道路、いわゆる三井街道につながる位置に乗用車がやっと通れるほどの橋がある。その橋を北へ戻るとその西側に新境川と堤防の間に 30～40 m 巾の平になった草地があり雑木が生えている。

この位置がかつて澱粉工場からの甘諸絞滓の捨場のあった処のようだ。

当時はここの橋はなく、三井街道から堤防を越えると河川敷に向かい、やや西南方向へ堤防に添うように細い道（巾 2 m ほど）が川（新境川）のよどみのようになっており、そこに澱粉絞滓が大量に捨てられていた。その捨場は東側に半月状に平地になり赤土のような土砂でやや広く（巾 5 米位）になっていた。西側ほど腐敗がひどく、東側にはまだ新しいものですっぱい臭いがあったが、西へ行くほど悪臭が強く底からポコポコとメタンガスが出ていた。

その周辺の赤松が何本か枯れていたように思う。

当時は今日のような立枯れの松はなかったので異様な感じがしたし、私自身この澱粉粕によるものだろうと思った。

その東側の道路のような処から溜地に竹を刺すと 2 米ほどの竹が何の抵抗もなく刺さったのを覚えている。

私はそのとき一緒にいた友人とそのことを話し合ったことがあった。

その友人はすでに故人となっている。

その位置は別紙地図にマークして提出します。

なお、今日の状況を理解するため現場周辺の写真（平成 9 年 8 月 16 日撮影）を添付します。

詳細については次期委員会において口頭で説明いたします。

以上

写真1



現場堤防上から那加町方面につながる三井街道を望む。

写真2



当時澱粉滓投棄場所になっていた全景

写真3



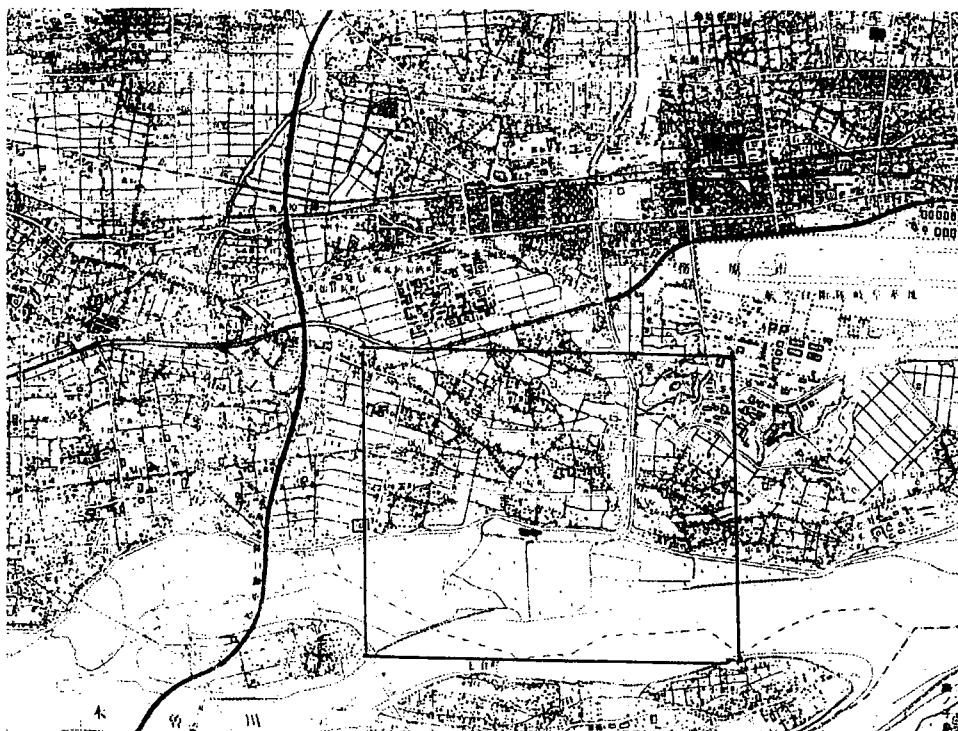
当時澱粉滓投棄場所の今日の状況（上流部を望む）

写真4

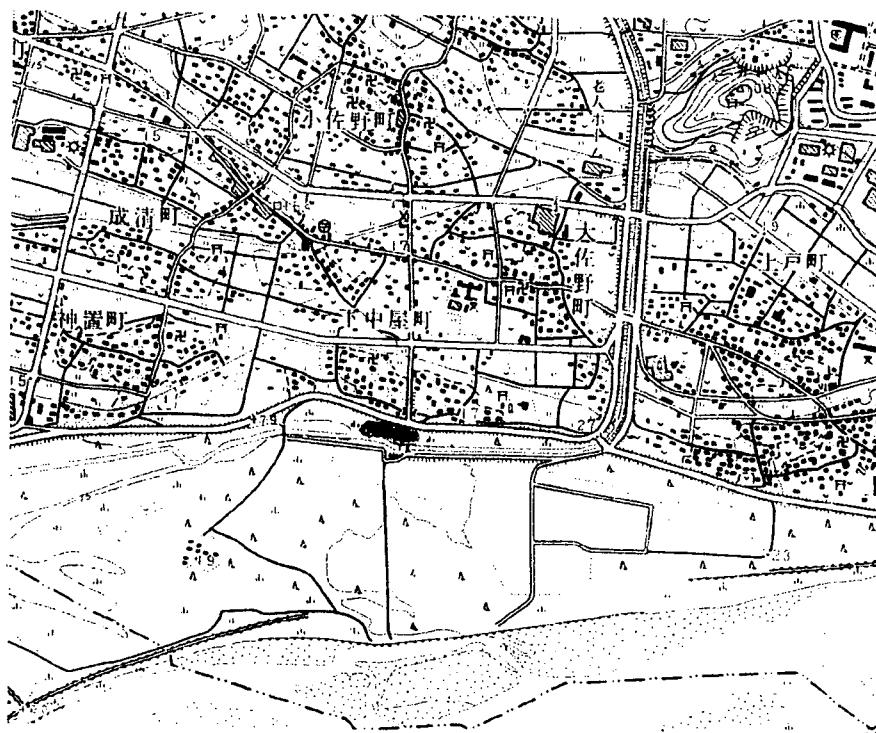


当時澱粉滓投棄場所周辺の今日の新境川流域

木曾川流域周辺地図



澱粉投棄場所拡大図



投棄場所 ●

⑤海外における実験河川等の事例

海外における実験河川等の事例

(1) 人工実験河川についての事例

1993年米国底生動物協会が「人工河川における研究、その応用、利用、誤用について」というシンポジウムを開催した。その中で、米国に存在する人工河川についてまとめている。現在米国には少なくとも10カ所に野外実験河川が存在すると言われている。これらは淵（深さ0.3～1.2m）、瀬（幅0.6～2.4m、深さ0.1～0.4m）からなり、延長50m～518mである。

このうち最大のものは、ミネソタ大学、環境庁（アメリカEPA）などが保有する実験水路で延長518m、水質を主体とした実験を行っている。

(2) 遡河性魚類の研究所（カナダ）

ダム等の構造物がサケ等の遡河性魚類に与える影響を効果的に回避するシステムの研究を行うため、コネチカット川の中州にノースアナロマス魚類実験施設が設置された。施設として、川をバイパスした実験水路、養殖池、養殖用の大型ポリタンク、研究室などが設置されている。

(3) 自然河川を利用した研究例

人工的な河川ではないが、自然河川や改修した河川を利用した研究は数多く見られる。

例) 自然河川をそのまま調査フィールドとして研究している事例（米国）

実際にあるミシシッピ川の支川で、掘削した3支川と掘削していない自然的な1支川においてハビタットと魚類の生息及びその関連性について検討している。

調査結果から、掘削していない対照河川は、ハビタット及び生息する魚類の多様性が相対的に高く、また、生息個体が多いことが確認できた。

(4) 人工産卵床河川（カナダ等）

実験施設ではないが、人工産卵床としてはカナダに長さ1000mを超えるものが数多く存在する。また、日本でも三面川にサケの人工産卵床が計画されている（延長約400m、流量 $0.16\text{m}^3/\text{s}$ ）

例) カナダ・ブリティッシュコロンビア州における事例

イングリッシュリバーは本川の流量変動が激しく、稚魚の生存率が低い（約5%）ため、延長1,500mの旧河道の最上流部を、産卵、稚魚育成水路として造成した。給水は本川からパイプラインで行い、ゲートによる流量調節を行っている。

RESEARCH IN ARTIFICIAL STREAMS: APPLICATIONS, USES, AND ABUSES

1993 BY The North American Benthological Society

上記シンポジウムの1論文

大型人工水路の毒性あるいは生態学的研究

ミッチェル・スウィフト、ネルス・トロエルストラップ、
ナオミ・デテンベック、ジョン・フォレイ

1) 大型人工水路の利点

- ① 学際的研究の促進。
- ② 建設費・維持費がかかるので長期にわたる遂行義務が生じる。
- ③ 生物学的実証性に富む。
- ④ 実験室での結果を検証できる。
- ⑤ 自然のシステムより操作性が高い。
- ⑥ ある程度同じもの（複写）としての取り扱いができる。

というのは、実験的取り扱いのために一对の自然集水域を見つけることは高価で困難である。

2) 大型人工水路の限界

- ① 建設費・維持費が高いため、同じ形状の水路をたくさんつくるができない。
- ② 実験ユニットの数が少ないため、実験計画や同時実験が制限される。
- ③ もっと単純なシステムに比べ流れの複雑さのため因果関係を把握することが難しい。
- ④ 大きな水路といっても自然生態系の構成要素の一部は欠落している。

3) スケールについて

- ① 大型人工河川のスケールに関して自然河川との最大の差異は、水供給量と擾乱の頻度である。
- ② 人工水路では上流集水域、河畔キャノピー、横からの流入、帯水層などの構成要素が欠落してしまう。
- ③ 大規模実験水路は、生物学的組成のいくつかのレベルを操作できかつ小規模な水路では再現できない複雑さは担保できる。(Odum 1984)
- ④ これまでにつくられた大型実験水路は自然の川の特長（水質、ハビタット、物理空間）にほとんど対応していない。水源は泉：Kalama 井戸と貯水池：SREL, TVA, USFWS 大河川：NCASI 大河川（ミシシッピ川）と井戸：MERS
- ⑤ 擾乱については河川の規模に対応した頻繁な洪水がないためMERSは4次支川～6次支川にも拘わら

ず本川のミシシッピ川と同じ植物相、動物相になっている。

- ⑥ スケールに起因するいくつかの制限は注意深い設計やマネージメントにより解決されている。たとえばMERSは河畔林による緑陰の代わりに陰のできる構造物を設置している。新しい実験水路では帯水層や河岸のバッファゾーンの設置が試みられている。しかしいずれにしろ施設の拡張的改良は必要である。

4) 大型水路における水路間あるいは縦断的差異

- ① MERSの18年間のデータによれば、8つの河川は縦断的に変化しているにもかかわらず、まったく生物相は同じであった。
- ② 底生動物に関して、水路間の差よりも、瀬や淵など空間の差異の方が大きかった。

上記シンポジウムのConclusion (ステインマン、ランベルティ)

人工水路は単なる研究のツールである。過大な期待も過小な期待も誤りである。

TABLE 6. Physical characteristics of some large experimental stream channels. Dimensions: L = length, W = width, D = depth.

Description	Location	Number of units available	Unit dimensions (m)	Unit volume (m ³)	Source of water	Substratum	References
Outdoors. Once-through cinderblock channels with PVC film liner*	Savannah River Ecology Laboratory—U.S. Environmental Protection Agency, Channels Facility, Aiken, South Carolina (SREL)	6	98.2 L, including 1 run 92 L × 0.6 W × 0.2 D and 2 pools 3.1 L × 1.5 W = 0.9 D	19	Well	Washed quartz sand	Bowling et al. 1980
Outdoors. Once-through concrete channels*	Tennessee Valley Authority—U.S. Environmental Protection Agency, Browns Ferry Biothermal Research Station, Athens, Alabama (TVA)	12	112 L × 4.3 W, including 6 riffles 0.3 D and 6 pools 1.2 D	530	Reservoir	Riffles: 5–15 cm crushed limestone; Pools: reservoir sediments	Armitage 1980
Outdoors. Once-through man-made channels*	U.S. Environmental Protection Agency, University of Minnesota, Monticello Ecological Research Station, Monticello, Minnesota (MERS)	8	520 L, including 8 riffles 30.5 L × 2.4 W × 0.1–0.2 D and 9 pools 30.5 L × 3.6 W × 0.8–0.9 D	568	Mississippi River	Riffles: 2–5 cm gravel; Pools: mud (fine sandy loam to coarse sand)	Nordlie and Arthur 1981
Outdoors. Partially recirculating man-made streams with Hypalon liner*	U.S. Fish and Wildlife Service, National Fisheries Contaminant Research Center, Columbia, Missouri (USFWS)	3	50 L, including 3 riffles 10 L × 1 W × 0.1 D and 2 pools 10 L × 2 W × 0.3 D	15*	Well	River gravel: 15 cm	Fairchild et al. 1987
Outdoors. Once-through man-made channels	National Council of the Paper Industry for Air and Stream Improvement, Inc., Potlatch Corp., Lewiston, Idaho (NCASI)	4	110 L, including 11 pools 4 L × 3 W × 1 D and 10 riffles 6 L × 1.2 W	154*	Clearwater River	Riverbank pebble and cobble	Hall et al. 1991b
Outdoors. Once-through man-made channels	National Council of the Paper Industry for Air and Stream Improvement, New Bern, North Carolina	4	106 L, including 7 pools 8 L × 8 W × 1.2 D and 6 riffles 8.5 L × 1 W × 0.3 D	553*	Neuse River	Marl gravel, mud	NCASI 1983

TABLE 6. Continued.

Description	Location	Number of units available	Unit dimensions (m)	Unit volume (m ³)	Source of water	Substratum	References
Outdoors. Once-through man-made channels	Kalama Experimental Streams, Weyerhaeuser Co., Kalama, Oregon (Kalama)	3	~400 L including riffles 30-70 L $\times$ 1 W $\times$ 0.2-0.3 D and pools <10 L		Springs (6-8°C)	Gravel	P. A. Bisson, personal communication
Outdoors. Once-through man-made channels	University of California, Natural Reserve System, Sierra Nevada Aquatic Research Laboratory (SNARL)	9	50 L $\times$ 1 W including 8 riffles and 7 pools	10 ^a	Convict Creek	Gravel-cobble	S. D. Cooper, personal communication
Outdoors. Once-through man-made channels	Sierra Nevada Aquatic Research Laboratory	2-4	400 L $\times$ 4 W riffles and pools	160 ^a	Convict Creek	Gravel-cobble	Leland et al. 1989
Outdoors. Recirculating fiberglass channels	University of Oklahoma Biological Station, Kingston, Oklahoma (UO)	1-3, variable	Variable, including 15 pools 1.8 diam. $\times$ 0.8 D and 14 riffles 1.8 L $\times$ 0.5 W $\times$ 0.4 D	~6.5	Deep well, rural, Lake Texoma	Natural stream gravel	see chapter by Gelwick and Matthews in this paper
Indoors. Recirculating, oval plexiglas channels	Department of Biological Sciences, Univ. Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania (UP)	2	~15 L $\times$ 0.6 W $\times$ 0.7 D. Working area ~10 L including 3 riffles (1 L) and 3 pools (2 L) as currently arranged	~7	Pittsburgh city water	Gravel, cobble, variable	DeWald and Wilzbach 1992
Indoors. Once-through or recirculating	Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee (ORNL)	8	22 L $\times$ 0.3 W $\times$ 0.05 D	~0.33	Filtered, spring-fed pond	Ceramic cylinders 1.6 cm L $\times$ 1.6 cm diam.	Mulholland et al. 1991b
Indoors. Once-through	Procter & Gamble Co. Experimental Stream Facility, Cincinnati, Ohio (P&G)	8	11 L $\times$ 0.3-0.5 W $\times$ 0.03 D. Working area: algae 4.3 L $\times$ 0.3 W; invertebrates 4.3 L $\times$ 0.5 W	~0.0002	Lower East Fork of Little Miami River	Variable; tiles and gravel, substrate trays	Cuffney et al. 1990; see chapter by Guckert in this paper
Indoors. Recirculating oval plexiglass channels	Oregon State University (OSU)	2	~15 L $\times$ 0.6 W $\times$ 0.7 D. Working area ~10 L including riffles and pools	~7	Corvallis city water	Gravel, cobble	Wilzbach 1985
Indoors. Recirculating epoxy-painted wood	U.S. EPA, Corvallis Environmental Research Laboratory, Corvallis, Oregon (EPA)	10	12.2 L $\times$ 0.29 W $\times$ 0.37 D	0.5	Well	Rocks, 7-13 cm diam.	Hanson and Garton 1982

^a From Buikema and Voshell (1992).

^b Calculated from dimensions.

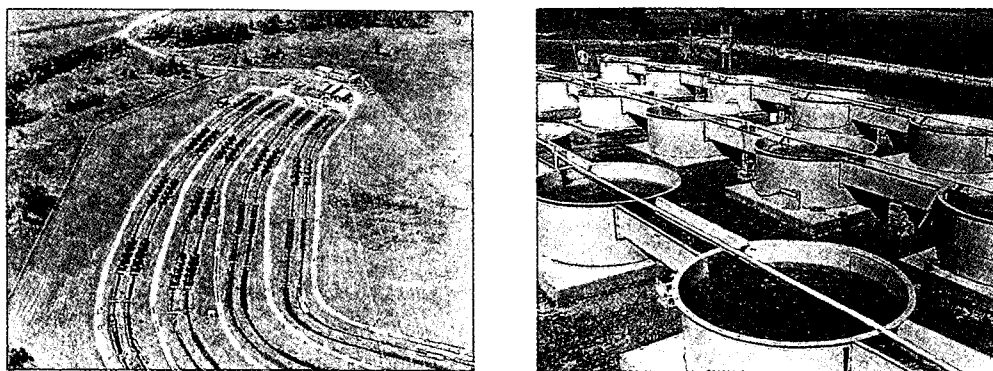


FIG. 3. Outdoor artificial streams at the Monticello Ecological Research Station (MERS) (top panel; see chapter by Swift et al. in this paper) and at the University of Oklahoma Biological Station (UOBS) (bottom panel; see chapter by Gelwick and Matthews in this paper). At MERS, the eight streams are arranged in pairs and each stream is 520 m long with alternating 33-m-long pools and riffles. The UOBS streams consist of modular 1.8-m-diameter pools and 1.8-m-long riffles, which can be rearranged into various configurations.